

AUS DEM INSTITUT FÜR RECHTSMEDIZIN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. med. W. Spann

DER PLÖTZLICHE UND UNERWARTETE TOD AUS NATÜRLICHER URSA-
CHE IM JUGENDLICHEN- UND ERWACHSENENALTER

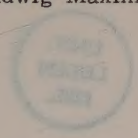
Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt

und einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von

Hans-Hermann Fischer

aus München

1973

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. W. Spann

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 22.1.1974



Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. EINLEITUNG	1
B. AUFGABENSTELLUNG	2
C. LITERATUR	3
1. Ätiologie und Häufigkeit	3
2. Geschlechtsverteilung	5
3. Altersverteilung	6
4. Die jahreszeitliche Abhängigkeit der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle	8
5. Die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße im einzelnen	9
6. Die Erkrankungen des Respirationstraktes im einzelnen	11
7. Die Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen im einzelnen	12
8. Die Erkrankungen des Bauchraumes im einzelnen	13
D. MATERIAL UND METHODODIK	15
E. EIGENE ERGEBNISSE	18
1. Die Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta	20
2. Die Erkrankungen des Respirationstraktes	24
3. Die Erkrankungen der Schädelhöhle	26
4. Die Erkrankungen des Bauchraumes	29
5. Die "übrigen" Erkrankungen	31
6. Die Sterblichkeit im allgemeinen und der plötzliche und unerwartete Tod	32
F. DISKUSSION	33
1. Ätiologie und Häufigkeit	33
2. Geschlechtsverteilung	39
3. Altersverteilung	40

	Seite
4. Die jahreszeitliche Abhängigkeit	44
5. Kritik und Schlußfolgerung	45
G. ZUSAMMENFASSUNG	47
H. ABBILDUNGEN UND TABELLEN	49
I. LITERATURVERZEICHNIS	83
DANKSAGUNG	
LEBENS LAUF	

A. EINLEITUNG

Der plötzliche und unerwartete Tod bei Menschen hat seit jeher die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit und der Medizin erregt. Besondere Beachtung fand er durch die Gerichtliche Medizin. Dies schlägt sich in der Fülle von Arbeiten nieder.

Allein das kurze, schnelle Geschehen ist oft der Grund, daß ein natürlicher Tod bezweifelt und ein unnatürlicher angenommen wird. Der Verdacht eines gewaltsamen Todes wird noch verstärkt, wenn der Verstorbene bei scheinbar voller Gesundheit war oder die Situation, in der der Tod eintrat, ungewöhnlich war. Auch das Lebensalter muß in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden, denn je älter der Verstorbene war, desto eher wird man geneigt sein, einen natürlichen Tod für wahrscheinlich zu halten, sofern keine weiteren Umstände dagegen sprechen.

Eine sichere Klärung solcher Fälle und damit die Abgrenzung einer natürlichen Todesursache gegen eine unnatürliche erfolgt nur durch die Obduktion, die in der Regel an einem Institut für Rechtsmedizin durchgeführt wird.

Zu den natürlichen inneren Ursachen werden krankhafte Veränderungen gezählt, die mit dem Leben nicht mehr zu vereinbaren waren.

Es kann aber auch sein, daß sich einzelne, weniger lebensbedrohende Veränderungen summiert haben, die jede für sich nicht lebensgefährlich gewesen wäre, aber bei körperlichen oder auch seelischen Belastungen in ihrer Gesamtheit zu einem plötzlichen Versagen der Körperfunktionen führten.

Zu den unnatürlichen Ursachen werden diejenigen gerechnet, bei denen der Tod infolge Ertrinkens, Erhängens, eines Trauma, einer Intoxikation oder auch eines sogenannten Bolustodes eintrat.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich ausschließlich mit dem plötzlichen und unerwarteten Tod aus natürlicher innerer Ursache.

B. AUFGABENSTELLUNG

Es erschien interessant, zu untersuchen, ob in der Häufigkeit, der Ätiologie, der Geschlechts- und Altersverteilung sowie der jahreszeitlichen Abhängigkeit des plötzlichen und unerwarteten Todes im Laufe der Zeit Veränderungen bemerkt werden können. Zusätzlich wurde versucht darzustellen, ob zwischen der Gesamtzahl der Gestorbenen bzw. der Anzahl der Obduktionen und der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle eine feste Relation besteht.

C. LITERATUR

Zahlreiche Autoren haben sich um die Erstellung statistischer Unterlagen über den plötzlichen und unerwarteten Tod schon seit dem letzten Jahrhundert bemüht.

Eine erschöpfende Aufzählung aller Arbeiten soll an dieser Stelle nicht gegeben werden.

Stellvertretend für die vielen anderen seien hier nur WEYRICH, UOTILA, BOLTZ und KRAULAND erwähnt, zusätzlich noch BOEMKE, der nur plötzlich verstorbene Soldaten der Deutschen Wehrmacht untersuchte. Diese Arbeiten und ihre Ergebnisse wurden zum Vergleich mit den eigenen deswegen ausgewählt, weil mit ihnen der Zeitraum der letzten fünfzig Jahre beinahe lückenlos erfaßt wird. Auch wurden ihre Ergebnisse im Großen und Ganzen von einer Reihe weiterer Autoren bestätigt. Sofern es nötig erscheint, werden aber auch Ergebnisse aus anderen Arbeiten mitaufgeführt.

Als Grundlage dienten WEYRICH die Obduktionsprotokolle in Wien von 1914 - 17 und in Graz von 1919 - 29, UOTILA die in Helsinki von 1923 - 42, BOLTZ die in Wien von 1959, KRAULAND die in West-Berlin von 1962 - 67 und BOEMKE die von 1939 - 45.

WEYRICH und UOTILA nahmen Verstorbene ab dem 20. Lebensjahr in ihre Arbeiten auf, bei BOLTZ und KRAULAND betrug das Mindestalter hierfür 14 Jahre und BOEMKE verwertete Todesfälle zwischen dem 17. und 60. Lebensjahr.

1. Ätiologie und Häufigkeit

An erster Stelle der Ursachen des plötzlichen und unerwarteten Todes stehen in jeder Arbeit die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße.

Mit großem Abstand folgen die Erkrankungen des Respirationstraktes, des Gehirns und seiner Hüllen, der Verdauungs- und Urogenitalorgane und die verschiedenen übrigen Erkrankungen in etwas wechselnder Reihenfolge bei den einzelnen Autoren.

Bei WEYRICH starben 42 % der gesamten Todesfälle an den Erkrankungen

des Herzens und der Gefäße, bei UOTILA 60 %, bei KRAULAND etwa 66 % und bei BOLTZ über 70 %. Bemerkenswert ist, daß BOEMKE bei den Soldaten der Deutschen Wehrmacht einen Anteil von 82 % fand. BOEMKE vermutet eine größere Kreislaufbelastung bei Soldaten als bei Zivilisten.

Bei WEYRICH stellten die Erkrankungen des Respirationstraktes knapp 1/4 der Fälle, bei UOTILA, BOLTZ und KRAULAND etwa 1/10. Ihr Anteil lag bei BOEMKE mit etwa 1/50 weit darunter.

Der Anteil der Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen betrug bei WEYRICH, UOTILA und KRAULAND etwa 9 %, bei BOLTZ etwa 7,5 % und bei BOEMKE weniger als 4 %.

Weit unterschiedlichere Ergebnisse werden für den Anteil der Erkrankungen der Verdauungs- und Urogenitalorgane mitgeteilt. WEYRICH gibt 13 % an, KRAULAND etwa 7 %, BOLTZ etwa 4,5 %, UOTILA etwa 4 % und BOEMKE etwa 1 %.

Auch bei den verschiedenen übrigen Erkrankungen schwanken die Angaben zwischen etwa 16 % bei UOTILA, 13 % bei WEYRICH, etwa 11 % bei BOEMKE, etwa 7 % bei KRAULAND und etwa 6 % bei BOLTZ.

Unterschiedlich hoch war die Sterblichkeit der Männer bzw. der Frauen an den Krankheitsgruppen, setzt man die Gesamtzahl der Männer bzw. der Frauen gleich 100 %. Einigkeit besteht darin, daß die Sterblichkeit der Männer nur an den Erkrankungen des Herzens und der Gefäße höher ist als die der Frauen. In allen anderen Krankheitsgruppen ist die Sterblichkeit der Frauen höher oder zumindest gleich hoch wie die der Männer.

Von den Männern starben bei WEYRICH 47 % an Erkrankungen des Herzens und der Gefäße, bei UOTILA über 60 %, bei BOLTZ rund 75 % und bei KRAULAND ebenfalls über 70 %.

Der prozentuale Anteil der Erkrankungen des Respirationstraktes an der Gesamtzahl der Männer nahm von WEYRICH mit rd. 23 % über UOTILA mit 11,5 %, BOLTZ mit rd. 10 % und KRAULAND mit 9 % ab.

Die Sterblichkeit an Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen schwankten von rd. 7 % bei WEYRICH, rd. 6 % bei UOTILA, rd. 5,5 % bei BOLTZ und rd. 7 % bei KRAULAND.

Ebenfalls nur recht geringe Anteile ergaben sich für die Erkrankungen der Verdauungs- und Urogenitalorgane mit rd. 11 % bei WEYRICH, rd. 3,5 % bei UOTILA, rd. 3 % bei BOLTZ und rd. 6 % bei KRAULAND.

Die "übrigen" Erkrankungen stellten rd. 12 % der männlichen Todesfälle bei WEYRICH, rd. 17 % bei UOTILA, je rd. 5,5 % bei BOLTZ und KRAULAND.

Bei den Frauen wurde der Tod infolge Erkrankungen des Herzens und der Gefäße von WEYRICH in rd. 36 % aller Fälle festgestellt, von UOTILA in rd. 51 %, von BOLTZ in rd. 64 % und von KRAULAND in rd. 56 %.

Weit höher als bei den anderen lag bei WEYRICH der Anteil der Erkrankungen des Respirationstraktes mit rd. 24 % der weiblichen Todesfälle. Bei UOTILA und BOLTZ betrug er nur je rd. 11 % und bei KRAULAND rd. 13 %.

WEYRICH, BOLTZ und KRAULAND fanden bei den Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen mit rd. 10 %, 11 % und 12 % fast denselben Anteil, nur bei UOTILA lag er mit rd. 20 % deutlich darüber.

Erkrankungen der Verdauungs- und Urogenitalorgane konnten bei WEYRICH in rd. 15 % der weiblichen Todesfälle als Todesursache in Anspruch genommen werden, bei UOTILA in rd. 7 %, ebenfalls in 7 % bei BOLTZ und in 9 % bei KRAULAND.

Die "übrigen" Erkrankungen wurden von WEYRICH in rd. 15 % gefunden, von UOTILA in rd. 11 %, von BOLTZ in rd. 7 % und von KRAULAND in rd. 10 %.

2. Geschlechtsverteilung

Nach übereinstimmender Meinung in der Literatur sind bei den plötzlichen, unerwarteten Todesfällen die Männer stärker als die Frauen vertreten.

Ohne Einschränkung gilt dies allerdings nur für das Gesamtmaterial, die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße und des Respirationstraktes.

WEYRICH gibt für sein Gesamtmaterial einen Männeranteil von rd. 55 % an, UOTILA rd. 79 %, BOLTZ rd. 65 % und KRAULAND rd. 63 %. Zu WEYRICH ist anzumerken, daß er bei einer getrennten Auszählung seines Nachkriegs-

materials einen weit höheren Anteil von rd. 74 % fand. Die erstgenannte Zahl führt er auf die besonderen Verhältnisse während der Kriegszeit zurück.

Von den infolge Erkrankungen des Herzens und der Gefäße Verstorbenen waren bei WEYRICH rd. 62 % Männer, bei UOTILA rd. 82 %, bei BOLTZ rd. 69 % und bei KRAULAND rd. 68 %.

Nur UOTILA und BOLTZ konnten bei den Erkrankungen des Respirationstraktes einen deutlich höheren Anteil der Männer mit rd. 80 % bzw. rd. 63 % feststellen. Bei WEYRICH und KRAULAND war er mit rd. 56 % bzw. rd. 55 % nicht so stark ausgeprägt.

Für die Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen liegen die Angaben der vier Autoren relativ dicht beieinander. WEYRICH berichtet von nur rd. 46 % Männer, UOTILA zwar von rd. 52 %, BOLTZ hingegen wieder nur von rd. 47 % und KRAULAND von rd. 50 %.

Ähnlich verhält es sich mit den Ergebnissen für die Erkrankungen der Verdauungs- und Urogenitalorgane mit Ausnahme von UOTILA, der rd. 63 % Männer hatte. WEYRICH und BOLTZ liegen mit rd. 49 % bzw. 47 % weit darunter. KRAULAND allerdings hatte mit rd. 53 % wieder mehr Männer als Frauen.

Bei den "übrigen" Erkrankungen haben zwei der vier Autoren, nämlich UOTILA und BOLTZ, mit rd. 86 % bzw. rd. 59 % einen höheren Anteil der Männer gefunden. WEYRICH's und KRAULAND's Zahlen liegen mit rd. 50 % bzw. 48 % dicht beieinander.

3. Altersverteilung

Die Zahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle nimmt mit steigendem Lebensalter zu.

Das Maximum der Sterblichkeit wird im 6. Dezennium erreicht (WEYRICH, UOTILA u. a.). Todesfälle vor dem 20. Lebensjahr sind selten.

Bei WEYRICH steigt die Alterskurve seines Gesamtmaterials vom 21. Lebensjahr steil und gleichmäßig an. Die höchste Sterblichkeit liegt mit etwa

1/4 der Fälle zwischen dem 51. bis 60. Lebensjahr. Der Abfall der Kurve danach ist stetig, wenn auch langsamer als der Anstieg. Nach dem 70. Lebensjahr starb bei ihm noch knapp 1/5 der Fälle.

WEYRICH's Alterskurven für die einzelnen Krankheitsgruppen liegen zwischen dem 21. bis 50. Lebensjahr recht einheitlich beisammen. Geringe Abweichungen für die Kurve der Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen und der "übrigen" Erkrankungen erklärt er mit den gehäuften Todesfällen infolge Epilepsie und Apoplexie im Alter von 21 bis 30 Jahren bzw. mit den sogenannten Konstitutionsanomalien und Infektionskrankheiten zwischen dem 21. bis 40. Lebensjahr.

Das Maximum der Kurven für die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße, des Gehirns und seiner Hüllen und des Bauchraumes liegt im 6. Lebensjahrzehnt. Dann erfolgt ein steiler Abfall.

Das Maximum der Kurve der Erkrankungen des Respirationstraktes ist erst im Alter von über 70 Jahren. Dies ist bedingt durch das gehäufte Auftreten von Pneumonien in diesem Alter.

Ebenso findet man das Maximum der Kurve der "übrigen" Erkrankungen infolge der Vielzahl der Fälle von senilem Marasmus erst jenseits des 70. Lebensjahres.

Nach WEYRICH nimmt die Sterblichkeit der Männer vom 21. Lebensjahr an konstant und rasch zu, erreicht im 6. Lebensjahrzehnt ihr Maximum mit rd. 30 % und sinkt darauf wieder stark ab.

Bei den Frauen dagegen wächst die Sterblichkeit von Altersgruppe zu Altersgruppe langsam und gleichmäßig. Die meisten Frauen (rd. 27 %) starben erst nach dem 70. Lebensjahr.

Rund 50 % der Männer waren 41 bis 60 Jahre alt, rund 50 % der Frauen aber über 60 Jahre alt.

Lediglich zwischen dem 21. bis 40. Lebensjahr ist die Sterblichkeit der Frauen ebenso groß bzw. größer als die der Männer. WEYRICH glaubt dies mit der Gefährdung der Frau durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in Zusammenhang bringen zu können.

Im folgenden soll noch kurz von den Erfahrungen anderer Autoren bei bestimmten Erkrankungen die Rede sein.

Bei der Coronarsklerose wurde eine Verschiebung in jüngere Altersstufen beobachtet (HAARHOF, MENSEN, SCHEIDLER). Desgleichen wird von einer Vorverlegung des Myokardinfarktes berichtet (HAARHOF).

Frauen sterben später, etwa 10 bis 15 Jahre, an den Folgen einer Erkrankung des Coronargefäßsystems (ZSCHOCH). Die meisten Männer sind zum Zeitpunkt des Todes 50 bis 60 bzw. 60 bis 70 Jahre alt.

Bei Männern bis 40 Jahre ist die Coronarsklerose fast fünfmal so häufig wie bei Frauen (SMOLJANNIKOV).

Die Hirnblutungen, mit Ausnahme der Blutung nach Ruptur eines Aneurysma einer Hirnbasisarterie, verursachen vornehmlich im höheren Alter den Tod. MASUDA et al. legen das Maximum ins Alter von 40 bis 60 Jahren. Von den 118 Fällen bei KOLISKO waren knapp 50 % so alt. TÖNNIS et al. fanden die meisten bei jugendlichen Schlaganfällen 40 bis 50 Jahre alt.

BERNARDI konnte für Kleinhirnblutungen das Maximum für die 60- bis 70jährigen verzeichnen und für die Brückenblutungen für die 50- bis 60jährigen. KLAGES berechnete für die Männer ein Durchschnittsalter von 57 Jahren und für die Frauen eines von 56 Jahren.

Auch bei den Lungenarterienembolien ist besonders das höhere Alter beteiligt (KRAUSS, KOLISKO). Von KOLISKO's 59 Fällen waren 40 über 50 Jahre alt. MORREL vermerkt gleichfalls ein ständiges Steigen der Emboliefrequenz nach dem 50. Lebensjahr.

4. Die jahreszeitliche Abhängigkeit der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle

Die meisten plötzlichen und unerwarteten Todesfälle werden in den Wintermonaten am Anfang des Jahres beobachtet. Ihre Zahl sinkt zur warmen Jahreszeit hin ab, hat im Sommer ihren Tiefpunkt und nimmt zum Ende des Jahres wieder zu.

Dieser allgemeinen Tendenz folgen mit unterschiedlicher Ausprägung alle Krankheitsgruppen (WEYRICH, UOTILA, LERCH).

Nach WEYRICH sind die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße am geringsten einem jahreszeitlichen Einfluß unterworfen. Den größten Schwankungen unterliegen die Erkrankungen des Respirationstraktes. Ihre weitaus höchste Zahl wird in den ersten Monaten des Jahres erreicht. Der Tiefpunkt ist ebenso deutlich im Sommer. Recht gering ist aber auch die jahreszeitliche Abhängigkeit der Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen.

5. Die Erkrankungen des Herzens und der Gefäße im einzelnen

Die krankhaften Veränderungen am Coronargefäßsystem stellen nach allgemeiner Überzeugung die häufigste Erkrankung des Herzens und der Gefäße dar.

WEYRICH konnte dies in knapp 50 % seiner Fälle feststellen, UOTILA gar in 90 %, HALLERMANN in 72 %, BOEMKE und MEESEN in 67 %.

Auf die starke Zunahme der Coronarsklerose, des -verschlusses und der -thrombose bzw. des Myocardinfarktes als Folge davon in den letzten Jahren wird von vielen Seiten hingewiesen.

HAARHOF etwa gibt an, daß er bei seinen Untersuchungen im Jahre 1935 nur bei 53 % der Erwachsenen eine Coronarsklerose fand, 1964 dagegen schon in 85 %. Parallel dazu erhöhte sich die Zahl der Patienten mit Hypertonie. Der Myocardinfarkt nahm ebenfalls zu. 95 % der Infarkte waren durch eine obturierende Coronarthrombose bedingt.

Im Sektionsgut GODER's (1920 - 57) stieg der Anteil der akuten tödlichen Myocardinfarkte von 0,32 % auf 6,23 %, in 92,3 % durch die Coronarsklerose verursacht.

HORT et al. betonen, daß die Angaben zur Häufigkeit der Coronarverschlüsse stark schwanken (zwischen 33 - 97 %). Selbst fanden sie eine Thrombosefrequenz von 80 - 90 %, ebenso SMOLJANNIKOV.

Als hauptsächliche Lokalisation der Coronargefäßerkrankung wird in der Literatur der R. desc. der linken Coronararterie in der Mehrzahl der Fälle

angegeben.

FREUDENBERG (1959) warnt eindringlich davor, zu kritiklos eine echte Zunahme der Herztodesfälle festzustellen. Er konnte in seiner Gegenüberstellung der Jahre 1908 und 1956 nach Standardisierung und Korrektur der Ursache "Altersschwäche" einen wahren Anstieg der Gefährdung nicht beobachten. Die angebliche Erhöhung ergäbe sich vielmehr aus der Steigerung der mittleren Lebenserwartung und daraus, daß andere Todesursachen selten geworden sind.

Auch bei PRIBILLA blieb die Beteiligung der Herztodesfälle an den Obduktionen von 1950 bis 1967 prozentual fast konstant.

Anderer Meinung ist KRIEHL (1960), der eine leichte Zunahme seit 1913 berechnete.

DOTZAUER und NAEVE (1959) untersuchten plötzliche Todesfälle in Hamburg. Ihre Ergebnisse sprechen nicht für ein beweisendes Anwachsen der Zahl von Todesfällen infolge Coronarsklerose. Wohl aber konnten sie eine Zunahme der Coronarthrombosen vermerken.

Im Widerspruch dazu stehen die Erkenntnisse von NETH und SCHWARTING (1959) auf Grund ihrer klinischen Sektionen. Ihnen gelang nicht der Nachweis einer erhöhten Zahl von Fällen mit Coronarsklerose oder -thrombose, obgleich die Myocardinfarkthäufigkeit um das 30fache angestiegen war.

Daß die Angaben über die Häufigkeit von Coronarthrombosen so stark variieren, liegt wohl daran, wie sehr nach ihnen gesucht wird.

KRAULAND (1967) konnte das sehr schön bei seinen Untersuchungen zeigen. Von dem Zeitpunkt an, von dem auch histologisch untersucht wurde, nahm ihre Frequenz von etwa 26 % auf 45 % zu.

Von der Coronarsklerose werden weit mehr Männer als Frauen betroffen.

WEYRICH's Angaben für die Männer liegen um 9 % (etwa 25 % zu 16 % des Gesamtmaterials oder 54 % zu 45 % der Erkrankungen des Herzens und der Gefäße) höher als die der Frauen. HALLERMANN kam auf ein Verhältnis von Männern zu Frauen von 3 : 1, STAEMMLER auf eines von 43 : 17. Auch bei Jugendlichen überwiegen die Männer (BÄR).

Während bei WEYRICH die Mesoarteritis aorta noch etwa 1/3 der Erkrankungen

des Herzens und der Gefäße oder entsprechend 13,6 % seines Gesamtmaterials ausmachte, wobei die Sterblichkeit der Männer daran etwa um 4 % höher war als die der Frauen, ist diese Erkrankung heutzutage weit seltener vertreten (SPANN). Dieser Meinung schließen sich STAEMMLER und KNORRE an, der eine Mesoarthritis luica in 4,6 % fand.

Ihre Stelle unter den Erkrankungen des Herzens und der Gefäße nehmen in unserer Zeit die Myocarditis, die endocarditischen Klappenerkrankungen, die Herzhypertrophie und die Lipomatosis cordis destruens ein. Die Herzhypertrophie kann dabei oftmals als einziger Befund bei der Obduktion erhoben werden. Sie ist aber auch nicht selten mit der Lipomatosis cordis destruens vergesellschaftet. Im allgemeinen bevorzugt die Lipomatosis cordis destruens das rechte Herz.

Nicht zu vergessen sind die atherosklerotischen Veränderungen der Aorta, die ebenso wie die Mesoarthritis luica zu einer Einengung der Coronararterienabgänge führen können und die Aortenaneurysmen und -rupturen. In einzelnen Fällen führt die Medianecrosis aortae idiopathica zum plötzlichen Tode.

Nicht sehr häufig verursachen Erkrankungen des Pericard den Tod.

Äußerst selten können Veränderungen im Bereich des Reizleitungssystems zu einem schlagartigen Versagen des Herzens führen. VOIGT beschreibt 3 Fälle dieser Art.

6. Die Erkrankungen des Respirationstraktes im einzelnen

Unter den Erkrankungen des Respirationstraktes dominieren die Pneumonien und Tracheobronchitiden.

Seit der Einführung der antibiotischen Therapie sind es hauptsächlich die herdförmigen Pneumonien, nicht so sehr die lobären (fibrinösen). DOERR konnte berichten, daß die prozentuale Häufigkeit der lobären Pneumonie im Leichenöffnungsgut um 2/3 auf etwa 1 % gesunken ist.

In steigendem Maße wird der Befund einer hämorrhagischen Pneumonie oder Tracheobronchitis erhoben. Sie werden auf eine Virusinfektion zurückgeführt,

die zu einem toxischen Kreislaufversagen Anlaß geben kann. MÜLLER und VEITH stellten fest, daß während der Grippe-Pandemie 1957 verhältnismäßig viele junge Menschen rasch starben.

Bei WEYRICH war fast jeder 10. plötzliche Todesfall durch eine Pneumonie bedingt, wobei die herdförmige Pneumonie etwa gleich häufig wie die lobäre vertreten war. Die Sterblichkeit der Männer und der Frauen daran wich kaum voneinander ab.

Die Bedeutung der Lungentuberkulose als Ursache eines plötzlichen Todes ist geschwunden (SPANN).

Ungefähr jeder 3. Fall mit Ursache im Respirationstrakt hatte bei WEYRICH eine Lungentuberkulose. Dem entsprach ein Anteil von etwa 8 % an den gesamten Todesfällen.

Ein Anwachsen der Frequenz von Lungenarterienembolien wird von verschiedener Seite beobachtet.

ALLISON will 1961 gegenüber 1951 eine Zunahme um den Faktor 5 bemerkt haben. KRAUSS meint, daß sie schon seit Anfang des Jahrhunderts mit Ausnahme in Mangelzeiten gehäuft vorkommt. Für die Jahre 1927 bis 1955 stimmt auch MEISTER einer Steigerung zu, dann jedoch fällt seine Kurve von etwa 13 % auf 10 % ab.

KOLISKO berichtete anfangs des Jahrhunderts aus Wien nur von 59 Lungenarterienembolien, WEYRICH einige Jahre später auch nur von 47 Fällen. Sie stellten bei ihm etwa 7,5 % der Erkrankungen des Respirationstraktes oder 1,8 % seines Gesamtmaterials.

Weitere Erkrankungen des Respirationstraktes, die zum plötzlichen und unerwarteten Tode führen können, sind das Lungencarcinom, -emphysem, der -abszess, das Asthma bronchiale und andere mehr.

7. Die Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen im einzelnen

Die spontanen Hirnblutungen sind die häufigste Todesursache im Bereich des Gehirns und seiner Hüllen. Bevorzugte Lokalisation ist das Gebiet der Stamm-

ganglien.

Die zweitwichtigste Erkrankung ist die Blutung nach Ruptur eines Aneurysma einer Hirnbasisarterie. Jüngere Menschen werden vornehmlich davon betroffen.

Rund 56 % der Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen oder etwa 5 % seines Gesamtmaterials waren bei WEYRICH spontane Hirnblutungen. In rd. 29 % bzw. 2,6 % war es zu tödlichen Blutungen nach Ruptur eines Aneurysma einer Hirnbasisarterie gekommen.

Gehirntumoren können durch ihre Raumverdrängung und Blutungsneigung unvermittelt eine zentrale Lähmung bewirken.

Bei einigen Menschen können plötzliche Volumenzunahmen des Gehirns dann tödlich werden, wenn der Reserveraum von 8 - 10 % zwischen Schädelhöhle und Gehirn eingeengt ist. Dies ist der Fall bei der sogenannten Nahtsynostose (SPANN).

Ebenso kann im epileptischen Anfall der Tod plötzlich und unerwartet eintreten.

Gelegentlich kommen als Todesursache auch ein thrombotischer oder embolischer Gefäßverschluß in Frage oder eine Meningitis.

Weitere noch seltenere Ursachen können an dieser Stelle nicht aufgeführt werden.

8. Die Erkrankungen des Bauchraumes im einzelnen

Hier können Magen- und Duodenalulcera, desgleichen Oesophagusvarizen bei Stauung im Leberkreislauf Ursache einer tödlichen Blutung sein.

Auch akute Erkrankungen des Pankreas (z. B. die hämorrhagische Nekrose) und der Leber (z. B. die gelbe Dystrophie) werden als Ursache eines plötzlichen und unerwarteten Todes gefunden. Nicht einmal so selten werden erst bei der Obduktion klinisch stumm gebliebene Pankreascarcinomata diagnostiziert.

Erkrankungen der Nieren wie die Schrumpfniere, das Carcinom sowie bakterielle Nephritiden kommen als Todesursache ebenfalls in Frage.

Selten sind ein Ileus oder Volvulus, Verschlüsse von Bauchgefäßen und Tumoren.

Bei den Frauen kann es in seltenen Fällen infolge einer Schwangerschaftstoxikose, einer rupturierten extrauterinen Gravidität oder Blutungen und Tumoren der Genitalorgane zum plötzlichen und unerwarteten Tode kommen.

Die Erkrankungen der Harnorgane sind allerdings gegenüber den Erfahrungen von WEYRICH in der heutigen Zeit bei weitem nicht mehr so häufig. Er berichtet über 159 Fälle, die somit bei ihm einen Anteil von rd. 46 % an den Erkrankungen des Bauchraumes oder rd. 6 % am Gesamtmaterial hatten.

D. MATERIAL UND METHODIK

Die Unterlagen wurden aus den Obduktionsprotokollen des Institutes für Rechtsmedizin der Universität München der Jahre 1949 - 70 gewonnen, wobei die Ergebnisse der Jahre 1949 - 59 mit denen von 1960 - 70 verglichen wurden.

Nicht zur Auswertung herangezogen wurden die Fälle, bei denen nur eine Leichenschau vorgenommen worden war, auch wenn der äußere Augenschein auf einen plötzlichen und unerwarteten Tod aus natürlicher innerer Ursache schließen ließ.

Der Begriff "plötzlicher Tod" beinhaltet in seinem engeren Sinne, daß der Tod unvermutet und ohne vorausgegangene Krankheitszeichen eintritt.

In einer nicht kleinen Zahl von Fällen läßt sich nun katamnestisch nachweisen, daß dem Tode zumindest kurzdauernde subjektive oder objektive Krankheitserscheinungen vorausgegangen waren, die aber entweder nicht an die Umgebung mitgeteilt oder denen keine Beachtung geschenkt worden waren, da sie keinen tödlichen Ausgang hatten erwarten lassen. Diese Fälle müßten daher eigentlich in jeder Statistik des plötzlichen und unerwarteten Todes unberücksichtigt bleiben.

Trotz sorgfältigst erhobener Katamnese kann aber nicht ausgeschlossen werden, daß nicht noch bei weiteren Todesfällen Krankheitserscheinungen aufgetreten waren.

Zur Erzielung eines möglichst gleichmäßig zusammengesetzten Materials wurden deshalb auch die Fälle in die Auswertung mit einbezogen, bei denen sich Anhaltspunkte auf Krankheitserscheinungen ergeben hatten.

In einer ganzen Reihe von Fällen konnten pathologisch-anatomische Veränderungen an mehreren Organen bzw. an demselben Organ festgestellt werden. Dann wurde als Todesursache der Befund angenommen, der unter Würdigung aller weiteren Umstände den Tod am wahrscheinlichsten bewirkt hatte.

In die Untersuchung wurden alle Personen ab einem Lebensalter von 12 Jahren einbezogen.

Zur übersichtlichen Gestaltung des Gesamtmaterials wurden die Todesfälle nach dem topographischen Sitz der zum Tode führenden Erkrankungen geordnet.

Es waren dies die Erkrankungen

1. des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta
2. des Respirationstraktes
3. der Schädelhöhle
4. des Bauchraumes
5. verschiedenster Art, deren Lokalisation nicht in einer der Gruppen 1 - 4 lag. Diese 5. Gruppe wurde als "übrige" bezeichnet.

Die für Männer und Frauen getrennt aufgeführten prozentualen Ergebnisse wurden dadurch gewonnen, daß bei den Männern bzw. den Frauen als Berechnungsgrundlage die Gesamtzahl der plötzlich und unerwarteten verstorbenen Männer bzw. Frauen diente.

An dieser Stelle soll auf ein grundsätzliches Problem bei der Erstellung statistischer Unterlagen und ihrem Vergleich mit eigenen früheren oder den Ergebnissen anderer Autoren hingewiesen werden.

Die z. T. beträchtlichen Unterschiede in den einzelnen Ländern und Städten hinsichtlich der Meldepflicht, Registrierung, Leichenschau und der Obduktion plötzlich und unerwarteter Todesfälle bringen es zwangsläufig mit sich, daß das Material nicht bei allen nach den gleichen Voraussetzungen zusammengesetzt ist.

Hierzu einige Erläuterungen:

Eine Obduktion plötzlich und unerwarteter Todesfälle wird in Ländern, in denen es keine gesetzliche Grundlage für die Leichenöffnung zur Klärung solcher Fälle gibt, noch am ehesten bei Verdacht auf eine strafbare Handlung angeordnet. Andere Obduktionen werden aus versicherungsrechtlichen und seuchengesetzlichen Gründen veranlaßt oder, wenn auch selten, weil die Angehörigen an einer eindeutigen Klärung der Todesursache interessiert sind.

UOTILA nennt einige Zahlen für den sogenannten gerichtlich-medizinischen Obduktionsindex, d. h. für den prozentualen Anteil der gerichtlich-medizinischen Obduktionen bezogen auf alle Todesfälle. Für Helsinki beträgt er 20 %, für ganz Finnland nur 10 %. UOTILA will unter dem sogenannten gerichtlich-medizinischen Obduktionsindex einen Indikator für die Zuverlässigkeit des gericht-

lich-medizinischen Untersuchungssystems der Todesursachen verstanden wissen. Er verdeutlicht mit einigen Beispielen, daß nur durch die Obduktion die Todesursache sicher geklärt werden kann.

Von 324 Fällen, bei denen ein natürlicher Tod auf Grund der Anamnese und Leichenschau angenommen wurde, ergab die Obduktion in 13,5 % eine ansteckende Krankheit und in 6,5 % ein Trauma bzw. eine Intoxikation. Bei 414 Fällen wurde nach der Anamnese und Leichenschau ein Trauma oder eine Intoxikation vermutet. In 11 % war aber der Tod aus natürlicher Ursache eingetreten und in 3 % blieb eine äußerliche Einwirkung ungeklärt.

In Basel gibt es die behördliche Obduktion zur Klärung plötzlicher und unerwarteter Todesfälle. LERCH gibt für Basel für die Jahre 1936 bis 1961 einen Anteil zwischen 2,8 % und 4,2 % an der Gesamtzahl aller Todesfälle an.

Nach BOLTZ betrug er für Wien 1959 etwa 3,7 %.

Der Anteil von 0,9 %, den KRAULAND für West-Berlin 1965 berechnete, liegt deutlich darunter.

Schlüsse lassen sich aber aus den vorgenannten Gründen nur sehr bedingt ziehen.

E. EIGENE ERGEBNISSE

In den zur Auswertung herangezogenen 22 Jahren wurden 10 747 Obduktionen durchgeführt. Davon entfielen 5 089 auf 1949 - 59 und 5 658 auf 1960 - 70.

Eingeliefert mit der Diagnose "plötzlicher Tod" wurden 2 917 Fälle gleich 27,1 % der Obduktionen von 1949 - 70. Allerdings war diese Einlieferungsdiagnose von 1949 - 49 mit 1 644 Fällen (32,3 %) in diesem Zeitraum häufiger als von 1960 - 70 mit 1 273 Fällen (22,5 %).

Nach autoptischer Sicherung der Todesursache waren aber nur 1 698 der 2 917 Fälle oder 58,2 %, eines natürlichen Todes gestorben. Deren Anteil war von 1960 - 70 mit 828 der 1 273 gleich 65,0 % höher als 1949 - 59 mit 870 der 1 644 gleich 52,9 %.

Der Rest verteilte sich auf Intoxikationen mit 39,6 % von 2 917 (1949 - 59: 46,7 % von 1644 und 1960 - 70 : 30,6 % von 1 273) und auf nicht geklärte Fälle mit 2,2 % (1949 - 59: 0,4 %; 1960 - 70: 4,4 %). Da die Ermittlungsbehörden auf Zusatzuntersuchungen verzichteten, der Verdacht eines unnatürlichen Todes aber nicht ausgeräumt wurde, blieben sie bei den natürlichen Todesfällen außer Betracht.

Bei insgesamt 10 747 Obduktionen betrug der Anteil der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle aus natürlicher Ursache somit 15,8 %. Sie nahmen jedoch von 1960 - 70 sowohl in ihrer absoluten Zahl als auch im Verhältnis zu allen Obduktionen ab. Machten diese Todesfälle von 1949 - 59 noch 17,1 % der 5 089 Obduktionen aus, so verringerte sich ihr Anteil in den Jahren 1960 - 70 auf 14,6 % der 5 658 Obduktionen.

Im folgenden soll vor der Besprechung der einzelnen Gruppen ein kurzer Überblick über das Gesamtmaterial gegeben werden.

Das Verhältnis Männer zu Frauen änderte sich in den beiden miteinander verglichenen Zeiträumen nicht. Die Männer stellten sowohl von 1949 - 59 als auch von 1960 - 70 rund 2/3 der Fälle. Dieser hohe männliche Anteil trifft aber, wie die Abbildung 1 zeigt, nicht auf alle Krankheitsgruppen zu.

Auf diese Unterschiede wird später bei der Erörterung der einzelnen Gruppen eingegangen.

Einen Eindruck von der zahlenmäßigen Stärke der Todesursachen vermittelt die Tabelle 1.

Beachtlich hoch ist die Zahl der Todesfälle infolge Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta sowohl 1949 - 59 als auch von 1960 - 70.

Um den Zusammenhang des plötzlichen und unerwarteten Todes mit dem Alter zu erfassen, wurden die Fälle in 8 Altersgruppen, wie sie die Abbildung 2 zeigt, unterteilt.

Aus der Kurve wird ersichtlich, daß die Gefahr, plötzlich und unerwartet zu sterben, bis zum 51. - 60. Lebensjahr stark zunimmt. Danach sinkt sie sehr gleichmäßig ab.

Verschiebungen im Vergleich der beiden Zeiträume ergaben sich im wesentlichen nur vor dem 51. - 60. Lebensjahr. So erhöhte sich der Anteil der 21- bis 40jährigen von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 um fast 8 %. Dagegen waren die 41- bis 50jährigen über 5 % schwächer vertreten.

Erhebliche Abweichungen konnten in der Altersverteilung bei den beiden Geschlechtern verzeichnet werden (Abb. 3).

Bei den Männern starben, wie die Kurve zeigt, die meisten mit etwa 1/4 der Fälle zwischen dem 51. - 60. Lebensjahr. Der Anstieg von jungen Jahren bis zum Maximum erfolgte mehr oder weniger gleichmäßig stark.

Bei den Frauen war die Altersgruppe der 51- bis 60jährigen mit etwa 1/5 der Fälle zwar auch am stärksten vertreten, sie liegt jedoch deutlich tiefer als bei den Männern. Dafür war der prozentuale Anteil der über 70jährigen Frauen erheblich höher als bei den Männern.

Von 1960 - 70 kam es gegenüber 1949 - 59 bei den Männern zu einer deutlichen Zunahme des Anteils der 21- bis 40jährigen und zu einer ebenso deutlichen Abnahme der 41- bis 50jährigen.

Bei den Frauen ergab sich dagegen eine Verschiebung ins 71. - 80. Lebensjahr unter gleichzeitigem Rückgang des 51. - 60. Lebensjahres.

In diesem Zusammenhang erschien es interessant, das Sterbealter der insgesamt Gestorbenen mit dem der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle zu

vergleichen. Dazu wurde das Sterbealter der Münchner Bevölkerung ermittelt. Das Ergebnis läßt sich aus der Abbildung 4 ablesen.

Die Allgemeinsterblichkeit nimmt erst nach dem 40. Lebensjahr zu und erreicht nach dem 70. Lebensjahr ihr Maximum.

Die Schwankungen der Häufigkeit der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle im Jahresverlauf zeigt die Abbildung 5.

Übereinstimmend war in den verglichenen Zeiträumen, daß die Zahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle am Jahresanfang hoch ist, dann abnimmt und während der warmen Jahreszeit fast gleich bleibt, um dann zum Jahresende hin wieder anzusteigen.

Allerdings ist diese in Abbildung 5 zu ersehende Tendenz beim weiblichen Geschlecht stärker ausgeprägt gewesen (Abb. 6).

Eine grundsätzliche Änderung in dieser Verteilung konnte von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 nicht bemerkt werden.

Im weiteren wird zu der Besprechung der einzelnen Gruppen übergegangen.

1. Die Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta

Von 1949 - 70 war mit 976 von 1 698 Fällen gleich 57,5 % die Sterblichkeit an den Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta weitaus am höchsten.

Im Zeitraum von 1949 - 59 waren es 528, von 1960 - 70 nur noch 448 Todesfälle. Auch der prozentuale Anteil nahm ab. Er fiel von 60,7 % der 870 in den Jahren 1949 - 59 plötzlich und unerwartet Verstorbenen auf 54,1 % von 828 in den Jahren 1960 - 70. In weit stärkerem Maße als bei den Frauen konnte dies bei den Männern festgestellt werden. Waren von 1949 - 59 noch 70,0 % der 587 Männer daran gestorben, so waren es von 1960 - 70 nur noch 61,6 % von 560.

Bei den Frauen (283 bzw. 268 Fälle) kam es zu einer Abnahme um 2,9 % auf 38,4 % von 1960 - 70.

Das Verhältnis der Geschlechter indessen änderte sich nur unbedeutend. In beiden Zeiträumen herrschte das männliche Geschlecht mit 77,8 % (1949 - 59) und 77,0 % (1960 - 70) eindeutig vor.

Die einzelnen Erkrankungen, die plötzlich und unerwartet zum Tode führten, zeigt Tabelle 2.

Der aufgezeigte Rückgang der Sterblichkeit an diesen Erkrankungen beruhte im wesentlichen auf der Abnahme der Diagnose "Coronarinsuffizienz (mit oder ohne Verschuß)". Ihr Anteil an den Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta von Männern und Frauen zusammen ging um 4,0 % auf 75,2 % von 1960 - 70 zurück. Dies war allerdings bei den Männern stärker ausgeprägt als bei den Frauen. Gemessen im Verhältnis zur jeweiligen Gesamtzahl der Männer (411 und 345) bzw. der Frauen (117 und 103) an Erkrankungen dieser Gruppe machte die Coronarinsuffizienz bei den Männern von 1949 - 59 84,2 % und 80,3 % von 1960 - 70 aus, bei den Frauen jedoch nur 61,5 % und 58,3 %.

Die übrigen Erkrankungen dieser Gruppe waren daher bei den Männern in ihrer Bedeutung nicht sehr groß gewesen, während sie bei den Frauen eine große Rolle spielten.

In der Priorität ergaben sich Verschiebungen.

Es sei nur auf den Rückgang der Klappenentzündungen und ihrer Folgezustände wie auf die Zunahme der Herzhypertrophie und der Lipomatosi cordis destruens bzw. der Kombination dieser beiden Erkrankungen hingewiesen. Eindeutig scheint nur noch die Abnahme der Mesoarteritis bei den Männern zu sein. Es fällt auf, daß von 1949 - 59 in 5 Fällen eine supravalvuläre Aortenstenose mit Einengung der Coronararterienabgänge diagnostiziert wurde, während es von 1960 - 70 niemals vorkam.

Die Erkrankungen des Coronargefäßsystems wurden auf die Häufigkeit eines Verschlusses, auf dessen Lokalisation und auf den Nachweis eines etwaigen Infarktes als Ausdruck eines etwas längeren Krankheitsgeschehens untersucht. So konnte bei den Männern von 1949 - 59 in 67,1 % der 346 Coronarerkrankungen und von 1960 - 70 in 65,3 % von 277 Fällen Verschlüsse gefunden werden, bei den Frauen waren es 59,7 % von 72 bzw. 43,3 % von 60 Fällen. Umgerechnet auf die gesamten 22 Jahre ergaben sich bei den Männern in 66,3 % und in 52,3 % bei den Frauen Verschlüsse.

Der Nachweis eines thrombotisch bedingten Verschlusses gelang von 1960 - 70 bei den Männern in 58,0 % der Verschlüsse insgesamt um 14,9 % öfter als bei den Verschlüssen von 1949 - 59. Der Anstieg um 14,4 % auf 46,2 % war bei den Frauen etwa gleich hoch.

In 3 der 232 Fälle oder 1,3 % war es bei den Männern von 1949 - 59 zu einem embolischen Coronarverschluß gekommen, hervorgerufen durch thrombotisches Material aus den Herzohren.

Die hauptsächlichste Lokalisation eines Verschlusses, ob thrombotisch oder etwa durch Quellung eines atheromatösen Beetes bedingt, blieb bei den Männern wie den Frauen der absteigende Ast der linken Coronararterie in etwa der Hälfte der Fälle. Das gleiche gilt für den umschlingenden Ast der linken Coronararterie als zweithäufigstem Sitz in etwa 1/5 bis 1/4 der Fälle. Keine so eindeutige Aussage kann über weitere Lokalisationen getroffen werden. Bei den Männern scheint es der Verschluß der rechten Coronararterie an einer einzigen Stelle zu sein, während bei den Frauen mehr Verschlüsse an multiplen Stellen vorhanden waren.

Der Verschluß des absteigenden Astes der linken Coronararterie wurde in der Mehrzahl der Fälle kurz nach der Aufteilung an der Eintrittsstelle in die Muskulatur gefunden.

Der morphologische Nachweis eines frischen bzw. relativ frischen Infarktes oder einer daraus entstandenen Ventrikelruptur konnte nur in einem kleinen Teil der Fälle erbracht werden.

Bei der Coronarinsuffizienz ohne Verschluß war dies bei den Männern von 1949 - 59 in 19 der 114 Fälle gleich 16,7 % möglich, davon in 6 Fällen mit Ventrikelruptur. Von 1960 - 70 kam es zu einer relativen Erhöhung auf 19 der 96 Fälle gleich 19,8 %, hiervon 3 mit Ventrikelruptur. Bei den Frauen ließen sich von 1949 - 59 in 5 der 29 Fälle und von 1960 - 70 nur in 2 der 34 Fälle Infarkte pathologisch-anatomisch nachweisen.

Allgemein höher lag die Zahl der Infarkte bei der Coronarinsuffizienz mit Verschluß.

Bei den thrombotisch bedingten Verschlüssen waren es bei den Männern (100 Fälle) von 1949 - 59 20,0 % und von 1960 - 70 (105 Fälle) 23,8 %, davon im

ersten Zeitraum von den 20 Infarkten 7 mit einer zusätzlichen Ventrikelruptur und in den Jahren 1960 - 70 von den 25 Infarkten 2 mit Ventrikelruptur.

Bei den nicht thrombotisch bedingten Verschlüssen war der Nachweis in 22 der 129 Fälle gleich 17,1 % mit 3 zusätzlichen Ventrikelrupturen von 1949 - 59 möglich und von 1960 - 70 in 16 der 76 Fälle gleich 21,1 % mit ebenfalls 3 Ventrikelrupturen.

Bei den Frauen erhöhte sich von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 der relative Anteil der Infarkte bei den thrombotisch bedingten Verschlüssen von 3 der 14 gleich 21,4 %, davon 2 mit Ventrikelruptur, stark auf 4 von 12 gleich 33,3 % mit gleichfalls 2 Ventrikelrupturen. Infolge der geringen Fallzahl sagt das keinesfalls etwas aus.

Nur von 1949 - 59 ließ sich bei 29 nicht thrombotisch bedingten Verschlüssen ein einziger Infarkt nachweisen.

Den Zusammenhang der Sterblichkeit an Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta mit dem Lebensalter zeigt die Abbildung 7.

Aus dem Kurvenverlauf ist zu ersehen, daß von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 die Altersverteilung in ihrer Tendenz unverändert blieb. Die Kurve steigt von Altersgruppe zu Altersgruppe bis zum 51. - 60. Lebensjahr stark an. Hier und zwischen dem 61. - 70. Lebensjahr hat sie für beide miteinander verglichene Zeiträume ihr Maximum mit je 1/4 der Fälle. Jenseits des 70. Lebensjahres fällt die Kurve steil ab. Bedeutsame Unterschiede ergaben sich von 1960 - 70 nur zwischen dem 21. bis 50. Lebensjahr in der Zunahme des Anteils der 21- bis 40jährigen um 5,3 % und der Abnahme der 40- bis 50jährigen um 4,1 %.

Wie aber in der Abbildung 8 dargestellt ist, konnten nach der Aufschlüsselung in die Geschlechter bei den Männern stärkere Veränderungen als bei den Frauen festgestellt werden.

Auffällig ist bei den Frauen die Verschiebung des Maximums um 10 Jahre nach oben ins 61. - 70. Lebensjahr, während die Spitze bei den Männern zwischen dem 51. - 60. Lebensjahr liegt. Etwa die Hälfte der Männer starb sowohl von 1949 - 59 als auch von 1960 - 70 zwischen dem 51. bis 70. Lebensjahr, bei den Frauen war rund die Hälfte über 60 Jahre alt.

Im Vergleich der beiden Zeiträume sah man nur bei den Männern die Zunahme der 21- bis 40jährigen und die Abnahme der 41- bis 50jährigen.

Bei den Frauen indessen nahmen von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 allein die 41- bis 60jährigen stärker zu.

Insgesamt gesehen, wurde aber bei den Männern wie den Frauen von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 eine Verschiebung in jüngere Lebensalter verzeichnet.

Anhand der Unterlagen konnte dies fast ausschließlich mit einer entsprechenden Verschiebung der Erkrankungen des Coronargefäßsystems in jüngere Altersstufen erklärt werden.

Die Änderungen der Häufigkeit der Todesfälle mit der Jahreszeit soll die Abbildung 9 zeigen.

Sowohl von 1949 - 59 als auch von 1960 - 70 waren die jahreszeitlichen Schwankungen gering, wenngleich sie, wie in Abbildung 10 dargestellt, bei den Frauen größer waren. Hier war eine Häufung der Todesfälle am Anfang und am Ende des Jahres nicht zu verkennen.

2. Die Erkrankungen des Respirationstraktes

Von 1949 - 70 betrug der Anteil der Erkrankungen des Respirationstraktes 15,1 % der insgesamt 1 698 Fälle.

Dem Anstieg von 115 auf 142 Fälle in den Jahren 1960 - 70 entsprach eine Zunahme ihres prozentualen Anteils an der Gesamtzahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle (870 bzw. 828) von 13,2 % auf 17,1 %. Dabei war diese Erhöhung von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 bei den Männern in weit stärkerem Maße zu bemerken als bei den Frauen.

Der Anteil der Erkrankungen des Respirationstraktes bei Männern wuchs von 10,4 % der 587 Fälle auf 16,1 % der 560 Fälle von 1960 - 70.

Bei den Frauen stieg er nur leicht von 19,1 % der 283 auf 19,4 % der 268 Fälle.

Für die gesamten 22 Jahre stellten bei den Männern die Erkrankungen des Respirationstraktes 13,2 %, bei den Frauen 19,2 % der Todesfälle.

Das Verhältnis der Geschlechter änderte sich. Die Männer vergrößerten ihren Anteil von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 um 10,4 % auf 63,4 %. Berechnet für die 22 Jahre belief er sich auf 58,8 %.

Bei der großen Vielfalt von Erkrankungen des Respirationstraktes kam aber, wie in Tabelle 3 aufgezeigt ist, nur 2 bzw. 3 Erkrankungen wesentliche Bedeutung zu.

Die Entzündungen der Lunge und des Tracheobronchialbaumes machten von 1949 - 59 mit 53,9 %, von 1960 - 70 mit 65,5 % und insgesamt von 1949 - 70 mit 60,3 % den größten Teil der Erkrankungen des Respirationstraktes aus. Von 1960 - 70 wurde in viel mehr Fällen als von 1949 - 59 eine hämorrhagische Entzündung der Lungen und des Tracheobronchialbaumes als Todesursache in Anspruch genommen.

Die Sterblichkeit der beiden Geschlechter daran war von 1949 - 59 ungefähr dieselbe, während sie von 1960 - 70 bei den Männern deutlich höher lag. Bei den Männern führten von 1949 - 59 die Entzündungen der Lungen und des Tracheobronchialbaumes in 54,1 % der 61, von 1960 - 70 in 67,8 % der 90 und von 1949 - 70 insgesamt in 62,3 % der 151 Fälle infolge Erkrankungen des Respirationstraktes zum plötzlichen und unerwarteten Tode.

Für die Frauen wurden die entsprechenden Ergebnisse auf 53,7 % der 54 von 1949 - 59, auf 61,5 % der 52 Fälle von 1960 - 70 und auf insgesamt 57,5 % berechnet.

Auf die recht hohe Gefährdung der Frauen durch eine Lungenarterienembolie soll hingewiesen werden, obgleich bei den Frauen ein Rückgang und bei den Männern eine Zunahme zu beobachten war. Das thrombotische Material nahm in der überwiegenden Zahl der Fälle seinen Ausgang von den Schenkel- und Beckenvenen. Die Lungentuberkulose verlor an Bedeutung.

5 Personen starben von 1960 - 70 plötzlich und unerwartet an einem Bronchialcarcinom, vier mehr als von 1949 - 59.

Nicht außer acht gelassen werden sollten auch die Erkrankungen des Kehlkopfes, insbesondere die Tumoren.

Sehr bemerkenswert ist, daß die Gefahr, im asthmatischen Anfall zu sterben, der Fallzahl nach stieg.

Bei der Altersverteilung (Abbildung 11) fällt der gegensinnige Verlauf der Kurven für 1949 - 1959 bzw. 1960 - 1970 zwischen dem 21. bis 50. Lebensjahr auf. Ob dies bei Männern wie Frauen gleich war, konnte erst nach der Aufgliederung in die beiden Geschlechter geklärt werden (Abb. 12).

Während bei den Männern der Anteil der über 60jährigen fast unverändert blieb, stand dem Rückgang der 51- bis 60jährigen ein sehr hoher Zuwachs der 12- bis 40jährigen von 1960 - 70 gegenüber. Starben von 1949 - 59 noch weit über die Hälfte im Alter von 41 bis 60 an Erkrankungen des Respirationstraktes, so war von 1960 - 70 die Sterblichkeit in jungen Jahren nicht geringer als in höherem Alter.

Übereinstimmend ließen sich bei den Frauen in beiden Zeiträumen zwei Häufigkeitsgipfel finden. An der Sterblichkeit in jungen Jahren änderte sich nichts, dagegen nahm der Anteil der 71- bis 80jährigen stark zu.

Bei der jahreszeitlichen Verteilung fand sich die höchste Frequenz der Todesfälle infolge Erkrankungen des Respirationstraktes in gleicher Weise am Jahresanfang, während ein Wiederanstieg zum Jahresende nicht deutlich erkennbar war (Abb. 13).

Grundsätzliche Unterschiede der Geschlechter ergaben sich nicht (Abb. 14).

Obwohl im Vergleich der beiden Zeiträume in der Verteilung der Häufigkeit auf die einzelnen Monate Unterschiede zu beobachten waren, ist die jahreszeitliche Tendenz unverändert geblieben.

3. Die Erkrankungen der Schädelhöhle

Von den plötzlichen und unerwarteten Todesfällen der 22 Jahre zählten 217 zu der Gruppe der Erkrankungen der Schädelhöhle. Ihr prozentualer Anteil belief sich somit auf 12,8 % der gesamten 1 698 Fälle. Sie verteilten sich auf 118 Fälle von 1949 - 59 und auf 99 von 1960 - 70. Bezogen auf die jeweilige Zahl (870 bzw. 828) von plötzlichen und unerwarteten Todesfällen in den einzelnen Zeiträumen, sank die Sterblichkeit an Erkrankungen der Schädelhöhle um 1,6 % auf 12,0 % in den Jahren 1960 - 70.

Dabei fiel sie von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 beim weiblichen Geschlecht von 22,6 % der 283 auf 18,3 % der 268 Todesfälle viel stärker ab als beim männlichen von 9,2 % der 587 auf 8,9 % der 560 Fälle. Trotzdem war die Sterblichkeit der Frauen an diesen Erkrankungen immer noch mehr als doppelt so hoch wie die der Männer.

Von den insgesamt durch Erkrankungen der Schädelhöhle bedingten Todesfällen waren 47,9 % Männer. Von 1949 - 59 stellten sie sogar nur 45,8 %, während es von 1960 - 70 50,5 % waren.

Auch in dieser Gruppe ergab die Obduktion eine Vielzahl von Erkrankungen, die als Todesursache in Anspruch genommen werden konnten (Tabelle 4).

Die hauptsächlichste Erkrankung bei Männern und Frauen, die zum plötzlichen und unerwarteten Tode führte, war die intracranielle Blutung. Von 1949 - 59 konnte sie bei 72,0 %, von 1960 - 70 bei 63,6 % und insgesamt von 1949 - 70 bei 68,2 % der Erkrankungen der Schädelhöhle autopsisch gesichert werden.

Allerdings nahm der Anteil der intracraniellen Blutungen an den Erkrankungen der Schädelhöhle nur bei den Frauen ab. Er sank kräftig um 16,9 % auf 61,2 %, bezogen auf die 64 bzw. 49 Fälle.

Bei den Männern kam es zu einem leichten Anstieg um 1,2 % auf 66,0 % (54 bzw. 50 Fälle).

1949 - 70 insgesamt betrachtet, lag ihr Anteil bei den Frauen mit 70,8 % rund 5 % höher als bei den Männern.

Die Blutungsquelle zu lokalisieren, war in der Mehrzahl der Fälle nicht möglich. Der Nachweis gelang bei Blutungen aus Aneurysmen von Arterien der Hirnbasis, die etwa 1/4 der intracraniellen Blutungen ausmachten. Die jüngeren Lebensalter waren hiervon am meisten betroffen. Sie hatten bei den Frauen eine größere Bedeutung als bei den Männern.

Die Zahl der zu Lebzeiten nicht entdeckten Hirntumoren nahm zu.

An Bedeutung verloren die Entzündungen der Meningen und die praemature Nahtsynostose.

Groß blieb die Zahl der Fälle, bei denen der Tod im epileptischen Anfall eintrat.

Bei den Gefäßverschlüssen handelte es sich um Thrombosen der venösen Sinus

und der A. carotis interna.

Auffällig an der Altersverteilung (Abb. 15) ist der sehr hohe Anteil junger und jüngerer Menschen. Die bis 50jährigen stellten von 1949 - 59 knapp 2/3 und von 1960 - 70 über die Hälfte der Fälle, wobei aber in diesem Zeitraum die unter 40jährigen zunahmen. Das Maximum der Sterblichkeit lag immer mit etwa 1/4 der Fälle zwischen dem 51. bis 60. Lebensjahr. Danach fiel die Sterblichkeit bis zum 70. Lebensjahr steil ab. Ab diesem war von 1960 - 70 der Anteil der über 70jährigen beträchtlich höher.

Die Unterschiede in der Altersverteilung bei den beiden Geschlechtern lassen sich aus der Abbildung 16 entnehmen.

Übereinstimmung bestand nur in der großen Zahl junger Menschen, die aber bei den Männern um einiges höher war.

Bei den Männern sank in beiden Zeiträumen die Sterblichkeit jenseits des 70. Lebensjahres auf fast Null ab. Es gab zwar Verschiebungen von einer Altersgruppe in die andere, insgesamt blieb aber das Verhältnis der unter und der über 50jährigen zueinander konstant. Bei den Frauen kam es von 1960 - 1970 gegenüber 1949 - 59 zu einem leichten Zuwachs der 31- bis 40jährigen. Eine bedeutsame Veränderung ergab sich aber nur im höheren Alter. Von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 erhöhte sich die Sterblichkeit zwischen dem 71. bis 80. Lebensjahr in dem Maße, wie sie zwischen dem 51. bis 60. Lebensjahr fiel.

Einen Eindruck von den jahreszeitlichen Schwankungen vermittelt die Abbildung 17.

Eine klare Aussage über eine jahreszeitliche Abhängigkeit (Abb. 17) kann bei der Kurve für Männer und Frauen zusammen nicht getroffen werden. Besser ist das nach der Aufteilung in die Geschlechter möglich (Abb. 18).

In nicht voneinander abweichender Weise starben die meisten Männer in den Vorfrühlingsmonaten und die wenigsten in den darauf folgenden. Ab August wich die Zahl der Fälle auseinander. Von 1949 - 59 erhöhten sich die Todesfälle in den Monaten August und September nochmals sprunghaft, während dies von 1960 - 70 erst im Oktober geschah. Warum einmal mehr im

Hochsommer und einmal mehr im Herbst und Winter starben, konnte nicht geklärt werden. Bei den Frauen war dagegen keine Bevorzugung einer Jahreszeit festzustellen. Grundsätzliche Unterschiede von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 1959 bestanden nicht.

4. Die Erkrankungen des Bauchraumes

Die Sterblichkeit an Erkrankungen des Bauchraumes betrug von 1949 - 70 mit 168 der 1698 Todesfälle 9,9 %. Von 1949 - 59 verstarben 76 der 870 plötzlichen und unerwarteten Todesfälle gleich 8,7 % und von 1960 - 70 92 von 828 gleich 11,1 %.

Der Anteil an der jeweiligen Gesamtzahl von Männern (587 bzw. 560) oder Frauen (283 bzw. 268) stieg bei den Frauen mit 2,9 % auf 14,6 % stärker an als bei den Männern mit 2,2 % auf 9,5 %. Auch hier war somit die Sterblichkeit der Frauen an Erkrankungen des Bauchraumes größer als die der Männer. 57,6 %, 1,0 % mehr als 1949 - 59, der Todesfälle dieser Gruppe waren von 1960 - 70 Männer.

Die gefundenen Todesursachen werden in Tabelle 5 aufgeführt.

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich wird, machten die Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes, der Leber und der Nieren in beiden Zeitabschnitten etwa 3/4 der Fälle aus, wobei ihr Anteil bei den Männern noch um einiges höher lag als bei den Frauen. Veränderungen in der Fallzahl, die erwähnenswert scheinen, konnten bei einigen Erkrankungen bemerkt werden.

Hervorzuheben wären die Erkrankungen der Leber und des Magens, die von 1960 - 70 viel häufiger zum plötzlichen und unerwarteten Tode führten.

Bei den Lebererkrankungen war es vor allem die Cirrhose, die in ungefähr gleicher Häufigkeit entweder durch Kreislaufversagen, Koma oder durch inneres Verbluten aus Oesophagusvarizen oder anderen Blutungsquellen den Tod verursachte.

Bei den Magenerkrankungen waren es die Ulcera, wenn auch nicht so überwiegend wie bei der Leber die Cirrhose, durch die der Tod etwa gleich oft durch inneres Verbluten oder Perforation und Peritonitis eintrat.

Die tödlichen Darmerkrankungen nahmen ab. Hier gab es sehr verschiedene Erkrankungen wie etwa Ileus, Volvulus, inkarzerierte und perforierte Hernie und andere mehr.

Die Nierenerkrankungen blieben in der Zahl ungefähr gleich, obwohl sie bei den Frauen an Bedeutung gewannen. Die häufigste Erkrankung war die angio-angiolosklerotische Schrumpfniere.

Die übrigen Nierenerkrankungen verteilten sich auf die Nephrose, Pyelonephritis und Glomerulonephritis, um nur einige zu nennen.

Bei den Pankreaserkrankungen, die nicht gar so selten auftraten, waren das Pankreaskopfkarcinom und die akute hämorrhagische Pankreasnekrose die Haupttodesursachen.

Unter den Nebennierenerkrankungen befand sich auch ein Phaeochromocytom, das zu einer tödlichen Hirnblutung Anlaß gab.

Auf eine bessere Vorsorge läßt der Rückgang der tödlichen Erkrankungen im Genitalbereich schließen. Von 1960 - 70 trat kein einziger Fall mehr auf, der Folge einer Prostatahypertrophie war, während von 1949 - 59 noch 5 Fälle beobachtet wurden. Bei den Frauen nahm die Zahl der Verblutungen im Genitalbereich ab, obwohl auch von 1960 - 70 als seltene Ursache eine rupturierte Extrauterin gravidität in Betracht kam.

Zu stärkeren Verschiebungen kam es bei der Altersverteilung (Abb. 19).

Das Maximum der Sterblichkeit lag zwar jedesmal zwischen dem 51. - 60.

Lebensjahr, doch nahm der Anteil dieser Altersgruppe von 1/4 auf etwa 1/5 ab. Dagegen stieg die Zahl der 21- bis 40jährigen und der 61- bis 70jährigen von 1960 - 70 kräftig.

Erhebliche Abweichungen voneinander offenbarten sich bei der Aufgliederung in die Geschlechter (Abb. 20).

Die höhere Sterblichkeit der 31- bis 40jährigen Männer hatte ihren Grund in der Zunahme der Magenerkrankungen, während der größere Anteil der 61- bis 70jährigen in erster Linie auf dem Zuwachs an Lebererkrankungen beruhte.

Daß die Zahl der 71- bis 80jährigen von 1960 - 70 sich so stark verringerte, fand ihre Erklärung darin, daß von 1949 - 59 die Mehrzahl der Prostatahypertrophien in dieser Altersgruppe vorhanden war.

Am Maximum der Sterblichkeit mit über 1/4 der Fälle zwischen dem 51. bis

60. Lebensjahr änderte sich nichts. Bei den Frauen ließen sich zwei Häufigkeitsgipfel feststellen. Daß die Sterblichkeit in jungen Jahren sogar höher als im Alter war, überraschte nicht, da bei der inneren Verblutung mit Ursache im Genitalbereich nur junge Frauen betroffen waren. Zusammen mit anderen Erkrankungen, die auch in jungen Jahren auftraten, ergab sich daher die höchste Sterblichkeit diesseits des 40. Lebensjahres. Die Verschiebung des zweiten Häufigkeitsgipfel um 20 Jahre nach oben ins 71. - 80. Lebensjahr konnte nicht auf eine einzelne Erkrankung zurückgeführt werden.

Bei den Jahreskurven für Männer und Frauen zusammen (Abb. 21) konnte eine einheitliche Tendenz nur für den Anfang und das Ende des Jahres festgestellt werden. Von 1959 - 59 traten die meisten Todesfälle eindeutig im Frühling und im Sommer auf.

Wie Abb. 22 deutlich macht, verhielt sich dies sowohl bei den Männern als auch den Frauen ähnlich.

5. Die "übrigen" Erkrankungen

Diese Gruppe der verschiedenartigsten Todesursachen hatte mit 80 der 1 698 Fälle einen Anteil von 4,7 %. Gemessen an der jeweiligen Gesamtzahl von 870 bzw. 828 stieg er von 33 gleich 3,8 % in den Jahren 1949 - 59 auf 47 gleich 5,7 % von 1960 - 70.

Bei den Frauen (283 bzw. 268 Fälle) nahm er um 4,0 % auf 9,3 % zu, bei den Männern (587 bzw. 560 Fälle) nur um 0,8 % auf 3,9 %.

Über die 22 Jahre hinweg, war das Verhältnis Männer zu Frauen gleich. Von 1949 - 59 hatten die Männer mit 18 von 33 Fällen ein Übergewicht, waren dann von 1960 - 70 mit 22 von 47 in etwa demselben Maße schwächer vertreten.

Einen Überblick über die Vielzahl von Todesursachen gibt die Tabelle 6.

Nach den Allgemeininfektionen trat der plötzliche und unerwartete Tod am häufigsten bei Überempfindlichkeit gegen Medikamente ein. Hier waren es hauptsächlich die Analgetika und Anaesthetika, weniger die Penicilline.

Die insgesamt 14 Fälle von akutem Herzversagen konnten auch durch Zusatzuntersuchungen nicht geklärt werden.

Die Kurve der Altersverteilung (Abb. 23) kann nicht viel aussagen. Bei der Vielfalt von Ursachen konnte der plötzliche und unerwartete Tod in jedem Lebensalter eintreten.

Die Jahreskurven (Abb. 24) sagen aus demselben Grunde ebenfalls nicht viel aus. Am eindeutigsten schien noch die Häufung zum Jahresende hin zu sein.

Auf eine Aufteilung in die Geschlechter wurde verzichtet, da aus diesen Kurven wegen der geringen Fallzahl keine Schlüsse gezogen werden können.

6. Die Sterblichkeit im allgemeinen und der plötzliche und unerwartete Tod

Im folgenden wurde versucht, eine möglicherweise bestehende feste Relation zwischen der Gesamtzahl der Gestorbenen, der Obduktionen und der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle aufzuzeigen.

Wie aus der Abbildung 25 zu ersehen ist, veränderte sich die Sterbeziffer - Verhältnis der Gestorbenen zur Einwohnerzahl in Prozent - der Münchner Bevölkerung von 1949 - 70 fast nicht.

Die absolute Zahl an Gestorbenen stieg aber proportional zum Bevölkerungszuwachs (Abb. 26).

Weiter wurde die Zahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle pro Jahr ins Verhältnis zu den pro Jahr insgesamt Gestorbenen gesetzt. Das Ergebnis zeigt die Abbildung 27.

Wie man sieht, war die Zahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle starken Schwankungen unterworfen. Eine feste prozentuale Beziehung zu den insgesamt Gestorbenen konnte anhand unseres Materials nicht hergestellt werden.

Auch die Frage, ob immer der gleiche Prozentsatz der in einem Jahr durchgeführten Obduktionen plötzliche und unerwartete Todesfälle sind, kann nach den Unterlagen nicht bejaht werden. Dies ist in der Abbildung 28 sehr gut zu sehen.

F. DISKUSSION

1. Ätiologie und Häufigkeit

Die Zahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle, die ausgewertet werden konnten, verringerte sich von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 trotz einer erhöhten Obduktionsfrequenz.

Seit den Untersuchungen von WEYRICH (1914 - 29) wird davon ausgegangen, daß die Erkrankungen des Herzens und der Aorta am häufigsten als Ursache eines plötzlichen und unerwarteten Todes zu finden sind. Dies konnte durch unsere Untersuchungen in vollem Umfange bestätigt werden.

Von 1949 - 59 starben 61 von 100 an Erkrankungen des Herzens und der Aorta. Diese Dominanz ging im darauffolgenden Zeitraum von 1960 - 70 auf 55 von 100 zurück.

Die Ergebnisse aus der neueren Zeit von BOLTZ (1959) mit 70 % und KRAU-
LAND (1962 - 67) mit 66 % liegen über unseren Werten.

Die Differenz all dieser Prozentzahlen zu den 42 % bei WEYRICH ist erheblich.

Ob damit allerdings ein echter Anstieg ausgedrückt wird, ist allein schon deswegen sehr zurückhaltend zu beurteilen, da schon UOTILA (1923 - 42) einen Anteil der Erkrankungen des Herzens und der Gefäße an seinem Gesamtmaterial von 60 % fand.

Die Angaben von WEYRICH, UOTILA, HALLERMANN, BOEMKE und MEESEN ließen erwarten, daß dem Tod infolge einer Erkrankung des Herzens und der Aorta in 50 bis 90 % die Coronarinsuffizienz zugrunde liege. Für 1949 - 59 berechnete sich ihr Anteil auf knapp 80 %, der von 1960 - 70 um etwa 4 % fiel. Dies war in gleichem Maße bei Männern wie bei Frauen der Fall. Zumindest was den plötzlichen und unerwarteten Tod in unserem Material betrifft, konnte eine Zunahme der Gefährdung durch die Coronargefäßerkrankung, wie sie von HAARHOF angenommen wird, nicht bemerkt werden. Die Erfahrungen von DOTZAUER und NAEVE (1959), NETH und SCHWARTING (1959), die auch keinen Anstieg der Coronarinsuffizienz beobachten konnten, fanden ihre Bestätigung.

In 66 % der männlichen Todesfälle infolge Coronarinsuffizienz war es in unserem Material zum Verschluß eines oder mehrerer Coronararterienäste

gekommen, bei den Frauen nur in 60 % (1949 - 59) und 43 % (1960 - 70).

Die prozentualen Häufigkeiten für die thrombotisch bedingten Verschlüsse in unserem Material lagen von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 trotz einer Zunahme um 15 % sowohl bei den Männern wie den Frauen mit 58 % bzw. 46 % immer noch weit unter denen von SMOLJANNIKOV und HORT et al. mit 80 - 90 %, wobei HORT et al. selbst auf die stark voneinander abweichenden Angaben zur Häufigkeit von Verschlüssen (33 - 97 %) hinwiesen.

Aus dem Anstieg der thrombotisch bedingten Verschlüsse darf nicht unbedingt auf eine wahre größere Frequenz geschlossen werden.

Der Meinung von KRAULAND, daß dies vielmehr auf einer verbesserten Nachweisttechnik beruhen kann, ist zuzustimmen.

Die schon 1949 - 59 geringe Zahl von Todesfällen infolge Mesoarteritis ilioaorta war von 1960 - 70 weiter rückläufig. Dies stimmt mit den Feststellungen von KNORRE, STAEMMLER und SPANN überein. Ihr Anteil an unserer Gesamtzahl plötzlicher und unerwarteter Todesfälle verringerte sich von 2,4 % auf 1,8 %. Bei WEYRICH waren dagegen noch 13,6 % an dieser Erkrankung gestorben.

Bei wenigen war der Tod durch entzündliche und nichtentzündliche Herzerkrankungen verursacht worden, unter denen aber von 1960 - 70 die Herzhypertrophie und/oder Lipomatosis cordis destruens zahlenmäßig gegenüber 1949 - 1959 stark zunahm.

Die Erkrankungen des Respirationstraktes stellten von 1949 - 59 mit 13 % unserer Todesfälle prozentual etwas mehr als bei UOTILA, BOLTZ und KRAULAND. Sie vergrößerten von 1960 - 70 ihren Anteil am Gesamtmaterial auf 17 %, der sich damit aber immer noch weit unter den 23 % bei WEYRICH befand.

40 % der Erkrankungen des Respirationstraktes machten bei WEYRICH die Pneumonien aus. Von 1949 - 59 konnte bei unseren Todesfällen infolge Erkrankungen des Respirationstraktes bei jedem 2., von 1960 - 70 sogar in 2 von 3 Fällen als Todesursache eine Pneumonie/Tracheobronchitis in Anspruch genommen werden.

Die Pneumonien bei WEYRICH bestanden zu 50 % aus lobären, die in unserem

Material nur noch vereinzelt auftauchten. Dagegen wurde von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 der Befund einer hämorrhagischen Pneumonie/Tracheobronchitis weit öfter erhoben, besonders bei den Männern. Dies brachte es mit sich, daß der Anteil der Pneumonien/Tracheobronchitiden an den Erkrankungen des Respirationstraktes, der von 1949 - 59 bei Männern und Frauen mit 54 % gleich war, bei den Männern von 1960 - 70 auf rund 68 % anwuchs und bei den Frauen nur auf etwa 61 %.

Eine Erhöhung der Gefährdung durch eine Lungenarterienembolie, wie sie ALLISON, KRAUSS und m. E. auch MEISTER annehmen, konnte nicht bemerkt werden. Die Fallzahl blieb in unserem Material konstant gering, wenngleich sie von 1960 - 70 bei den Männern zu- und bei den Frauen abnahm. Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Gefährdung lassen sich aus der kleinen Anzahl nicht entnehmen. Ihr Anteil am Gesamtmaterial lag mit je etwa 3 % allerdings über dem bei WEYRICH mit 1,8 %.

Die Lungentuberkulose verlor weiter an Bedeutung als Ursache eines plötzlichen und unerwarteten Todes. Ihr Anteil an der Gesamtzahl unserer Todesfälle fiel von 1,5 % auf 1 % und war damit weit von den 8 % bei WEYRICH entfernt.

Die prozentuale Häufigkeit der Erkrankungen der Schädelhöhle sank von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 unbedeutend auf 12 % ab. WEYRICH, UOTILA, BOLTZ und KRAULAND geben einen geringfügig kleineren Prozentsatz an. 85 % der Erkrankungen der Schädelhöhle bestanden bei WEYRICH aus intracraniellen Blutungen, die in unserem Material von 1949 - 59 mit 72 % und von 1960 - 70 mit 64 % seltener waren. 2/3 der intracraniellen Blutungen waren nach WEYRICH spontan entstanden, 1/3 nach Ruptur eines Aneurysma einer Hirnbasisarterie. Von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 waren in unserem Material 75 % der Blutungen spontane und 25 % aneurysmatische. Insgesamt kamen bei Frauen intracranielle Blutungen etwas häufiger vor, obgleich ihr Anteil an den Erkrankungen der Schädelhöhle bei den Frauen von 1960 - 70 um 17 % auf 61 % zurückging, während er bei den Männern mit etwa 2/3 fast unverändert blieb.

Der Anteil der Erkrankungen des Bauchraumes erhöhte sich von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 um 2,5 % auf 11 %. Diese Zahlen liegen innerhalb der weit gestreuten Angaben von WEYRICH mit 13 %, KRAULAND mit 7 %, BOLTZ

mit 4,5 % und UOTILA mit 4 %.

Die Erkrankungen des Bauchraumes blieben in unserem Material recht seltene Ursachen eines plötzlichen und unerwarteten Todes. Mehr als 3/4 dieser Erkrankungen stellten die des Gastrointestinal-, Urogenitaltraktes und der Leber. Die Zahl der Lebererkrankungen stieg allerdings fast um das Doppelte. Nierenerkrankungen, an denen bei WEYRICH noch 6 % all seiner Todesfälle gestorben waren, waren bei uns mit etwas über 1 % in beiden Zeiträumen nicht sehr häufig.

6 % aller Todesfälle unseres Materials konnten von 1960 - 70 in die Gruppe der "übrigen" Erkrankungen eingeordnet werden. Dies waren etwa 2 % mehr als von 1949 - 59. Zum gleichen Prozentsatz von 6 % war auch BOLTZ gekommen, zu wenig mehr KRAULAND (7 %), zu erheblich mehr WEYRICH (13 %) und UOTILA (16 %).

Folgerungen lassen sich aufgrund der Vielfalt von Erkrankungen, die in diese Gruppe von den Autoren gezählt wurden, nicht ziehen. Ein Beispiel soll dies erläutern: Nach Eliminierung der Todesfälle infolge senilem Marasmus, Erschöpfungstod wegen Mangel an Nahrung und durch Alkoholismus läßt sich für WEYRICH nur noch ein Anteil von etwas über 5 % der "übrigen" Erkrankungen an seinem Gesamtmaterial berechnen.

Unterschiedlich hoch war die Zu- oder Abnahme des Anteils der einzelnen Krankheitsgruppen an unserem Gesamtmaterial bei den Geschlechtern.

9 % weniger Männer starben von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 an Erkrankungen des Herzens und der Aorta, bei den Frauen nur 3 %.

Bei den Erkrankungen des Respirationstraktes wuchs er für die Männer um gut 6 %, blieb dagegen bei den Frauen fast gleich.

Umgekehrt stellte es sich bei den Erkrankungen der Schädelhöhle dar. Bei den Männern kam es zu einer minimalen Veränderung, bei den Frauen vergrößerte sich der Anteil um 4 %.

Bei den Erkrankungen des Bauchraumes war der Anstieg bei den Männern mit etwas über 2 % und den Frauen mit knapp 3 % nicht sehr voneinander abweichend.

Die Vergrößerung des Anteils der "übrigen" Erkrankungen war bei den Frauen mit 4 % beträchtlich höher als bei den Männern mit knapp 1 %.

Nach Meinung von WEYRICH, UOTILA, BOLTZ, KRAULAND u. a. ist die Sterblichkeit von Männern und Frauen an den einzelnen Krankheitsgruppen verschieden hoch. Sie ist allein bei den Erkrankungen des Herzens und der Aorta für die Männer größer. Da beträgt die Differenz etwa 10 - 15 %.

Von den Männern sterben 47 % (WEYRICH, 1914 - 29) bis 75 % (BOLTZ, 1959) an Erkrankungen des Herzens und der Aorta. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen für die Jahre 1949 - 59 befanden sich mit 70 % und 61,6 % für 1960 - 70 mehr in der Nähe von UOTILA (1923 - 42) mit 60 % und KRAULAND (1962 - 67) mit über 70 %.

Der Unterschied in der Sterblichkeit der Männer zu der der Frauen betrug entgegen den oben erwähnten Zahlen somit sogar 28,7 % bzw. 22,2 %.

WEYRICH, BOLTZ, KRAULAND und UOTILA wiesen etwa dieselbe Sterblichkeit für Männer und Frauen an den Erkrankungen des Respirationstraktes nach. Allerdings starben mit je knapp 1/4 aller Fälle bei WEYRICH doppelt soviel Männer bzw. Frauen daran wie bei den anderen drei Autoren. Ähnliche Ergebnisse konnten sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 nicht gefunden werden.

Jeweils ein knappes Fünftel aller Frauen starb in unserem Material an diesen Erkrankungen. Von 1949 - 59 waren es noch doppelt soviel Frauen wie Männer. Von 1960 - 70 verringerte sich der Abstand auf 16,1 % bei den Männern zu 19,4 % bei den Frauen.

Bei WEYRICH und KRAULAND starben je 7 % aller Männer an den Erkrankungen der Schädelhöhle. Dies waren 3 bzw. 5 % weniger als bei den Frauen. BOLTZ fand mit 11 % bei den Frauen relativ doppelt soviel daran gestorben wie Männer, UOTILA mit 20 % sogar fast viermal mehr.

Sowohl für 1949 - 59 als auch 1960 - 70 konnte mit über bzw. unter einem Fünftel aller Frauen eine mehr als zweifach höhere Sterblichkeit der Frauen beobachtet werden.

WEYRICH und KRAULAND geben für die Erkrankungen des Bauchraumes mit 15 bzw. 9 % eine um 3 % größere Sterblichkeit der Frauen an, UOTILA und BOLTZ mit je 7 % eine doppelt so hohe.

In beiden Zeiträumen war in unserem Material mit 11,6 % und 14,6 % die Sterblichkeit der Frauen um 5 % höher als die der Männer.

Bei WEYRICH, BOLTZ und KRAULAND war die Sterblichkeit der Frauen an den "übrigen" Erkrankungen z. T. beträchtlich größer. Nur UOTILA berichtet von einer höheren der Männer.

Unsere Ergebnisse für 1949 - 59 und 1960 - 70 liegen im Bereich der Angaben von WEYRICH, BOLTZ und KRAULAND. Mit 5,3 % starben von 1949 - 50 um 2,2 % mehr Frauen als Männer daran, von 1960 - 70 dagegen mit 9,3 % um 5,4 % mehr.

Die vorstehenden Ausführungen offenbaren, daß trotz der Vielzahl von Einzel-erkrankungen, die den plötzlichen und unerwarteten Tod verursachten, in der Hauptsache nur drei Erkrankungen - der Coronarinsuffizienz, der Pneumonie/Tracheobronchitis und der intracraniellen Blutung - Bedeutung zukam.

Ihnen ist daher auch im wesentlichen die Zu- oder Abnahme der absoluten Zahl wie auch des relativen Anteils der einzelnen Krankheitsgruppen an der Gesamtzahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle zuzuschreiben.

Diese drei Erkrankungen verloren aber von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 in ihrer Gesamtheit bei Männern wie Frauen etwas von ihrer Wichtigkeit (Abb. 29).

Obwohl die Todesfälle infolge Coronarinsuffizienz von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 um 8 % zurückgingen, starben immerhin noch 2/5 aller Fälle daran. Bei WEYRICH war es nur ein Fünftel.

Von 1960 - 70 trat die Pneumonie/Tracheobronchitis als zweithäufigste Todesursache an die Stelle der intracraniellen Blutung.

65 bzw. 60 von 100 Fällen starben an einer dieser drei Erkrankungen. WEYRICH führte noch 9 Krankheiten auf, die in 2 von 3 Fällen den Tod verschuldet hatten.

Während von 1949 - 59 noch 60 % aller männlichen plötzlichen und unerwarteten Todesfälle der Coronarinsuffizienz erlegen waren, konnte dies von 1960 - 70 nur noch bei jedem zweiten festgestellt werden. Auch bei den Frauen sank die Zahl der Todesfälle infolge Coronarinsuffizienz, jedoch nur wenig. Die Sterblichkeit der Männer an dieser Erkrankung blieb mehr als doppelt so hoch.

Die intracraniellen Blutungen und die Pneumonien/Tracheobronchitiden führten von 1949 - 59 bei den Männern in etwa gleich großer Häufigkeit zum plötzlichen und unerwarteten Tode. Die intracraniellen Blutungen veränderten von 1960 - 1970 ihren Anteil am Gesamtmaterial nicht. Im Gegensatz dazu verdoppelte

sich der der Pneumonien/Tracheobronchitiden.

Die umgekehrte Beobachtung konnte bei den Frauen gemacht werden. Bei ihnen fiel die Zahl der Todesfälle infolge intracraniellen Blutungen stark ab. Die Zunahme der Pneumonien/Tracheobronchitiden muß als geringfügig bezeichnet werden. Diese beiden Erkrankungen stellten daher von 1960 - 70 jeweils etwa denselben prozentualen Anteil am Gesamtmaterial.

Die Sterblichkeit der Frauen an intracraniellen Blutungen verringerte sich vom Drei- auf das Zweifache gegenüber den Männern. Desgleichen sank sie bei den Pneumonien/Tracheobronchitiden vom Doppelten auf etwa denselben Prozentsatz wie für die Männer ab.

Es kann aber trotz der erwähnten Verschiebungen in der Priorität damit gerechnet werden, daß in etwa zwei von drei Fällen bei den Männern und in etwa jedem zweiten Fall bei den Frauen als Ursache eines plötzlichen und unerwarteten Todes eine dieser drei Erkrankungen gefunden wird.

2. Geschlechtsverteilung

Die größte Anzahl aller plötzlichen und unerwarteten Todesfälle stellten sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 die Männer mit etwa zwei Dritteln. WEYRICH, sofern seine Nachkriegsauszahlung berücksichtigt wird, UOTILA, BOLTZ und KRAULAND fanden einen ähnlich hohen Prozentsatz.

Auch bei den Erkrankungen des Herzens und der Aorta veränderte sich der Anteil der Männer in unserem Material mit über drei Vierteln nicht. Er unterschied sich damit nur gering von UOTILA's 82 %. Das von uns errechnete Verhältnis Männer zu Frauen lag aber im Vergleich zu dem bei WEYRICH um 15 %, BOLTZ und KRAULAND um knapp 10 % doch viel höher.

UOTILA's männlicher Anteil bei den Erkrankungen des Respirationstraktes mit 80 % wurde nicht erreicht, obwohl er von 1960 - 70 um 10 % auf über 60 % anstieg und damit sich dem bei BOLTZ fast anglich. Für 1949 - 59 stimmte er dagegen mit dem bei WEYRICH und KRAULAND veröffentlichten Prozentsatz beinahe überein.

Nur UOTILA gibt mit etwas über 60 % bei den Erkrankungen des Bauchraumes einen deutlich größeren männlichen Anteil an. Für 1949 - 59 und 1960 - 70 betrug er bei uns ebenfalls 60 %.

WEYRICH, BOLTZ und KRAULAND fanden in etwa je zur Hälfte Männer und Frauen.

Die Erfahrungen von WEYRICH, UOTILA, BOLTZ und KRAULAND, daß bei den Erkrankungen der Schädelhöhle Männer und Frauen etwa gleich stark vertreten sind, wurden bestätigt, wenn auch von 1949 - 59 geringfügig mehr Todesfälle dieser Gruppe weiblichen Geschlechts waren.

Im Mittel der 22 Jahre stellte sich bei den "übrigen" Erkrankungen in unserem Material das Verhältnis auf 1 : 1 ein. Hier waren in dem einen Zeitraum mal mehr Männer, in dem andern dafür dann mehr Frauen. UOTILA und BOLTZ führen einen Anteil der Männer von 86 bzw. 59 % an, WEYRICH und KRAULAND aber auch eines von 1 : 1.

3. Altersverteilung

Die meisten plötzlich und unerwartet Verstorbenen in unserem Material waren wie bei WEYRICH, UOTILA u. a. 51 - 60 Jahre alt. Jeweils etwa ein Viertel unserer Fälle starb sowohl von 1949 - 59 als auch von 1960 - 70 in diesem Alter. Der Anstieg der Kurve der Altersverteilung erfolgte ähnlich wie bei WEYRICH schnell und relativ gleichmäßig, der Abfall nach dem Maximum war ebenfalls steil.

Veränderungen in der Altersverteilung ergaben sich im Grunde genommen nur vor dem 40. Lebensjahr. Der Anteil der bis 40jährigen verdoppelte sich beinahe. Dies drückte sich auch darin aus, daß sich von 1960 - 70 nur noch 57 % gegenüber 65 % von 1949 - 59 im Alter von 41 bis 70 Jahren befanden. Etwa jeder achte entgegen fast jedem fünften wie bei WEYRICH war über 70 Jahre alt.

Der Gipfel der Alterskurve zwischen dem 51. bis 60. Lebensjahr blieb sowohl bei den Männern wie den Frauen unverändert, unterschied sich jedoch bei den Frauen mit etwa einem Fünftel aller Fälle in diesem Alter von dem der Männer mit über einem Viertel.

Bei den Männern steigerten die bis 40 Jahre alten ihren Anteil, bei den Frauen die über 70 Jahre alten.

Der Kurvenverlauf der Altersverteilung entsprach im Großen und Ganzen für die Männer dem bei WEYRICH. Bei ihm nahm die Sterblichkeit der Männer von jungen Jahren an steil zu bis zum Maximum im 6. Dezennium und ging dann wieder stark zurück.

Bei den Frauen wich der Kurvenverlauf dagegen ab. Ein gleichmäßig starker Anstieg von Altersgruppe zu Altersgruppe wie bei WEYRICH konnte nicht bemerkt werden. Sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 veränderte sich der Anteil der 21- bis 40jährigen mit etwa einem Achtel der Fälle kaum. Die Altersgruppen 51 bis über 70 Jahre hatten mit 16 - 20 % einen fast gleich hohen Anteil. Von 1960 - 70 waren, wie schon oben erwähnt, die über 70 Jahre alten häufiger vertreten.

Eine weitgehend ähnliche Altersverteilung wie bei WEYRICH wurde für die Erkrankungen des Herzens und der Aorta gefunden. Rund 50 % starben wie bei WEYRICH im Alter von 51 bis 70 Jahren.

ZSCHOCH's Angaben, daß bei den Frauen die Coronarinsuffizienz 10 bis 15 Jahre später zum Tode führt, stimmen mit unserer Beobachtung überein. Sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 waren die meisten Frauen 61 - 70 Jahre alt, wohingegen das Maximum für die Männer zwischen dem 51. - 60. bzw. 61. - 70. Lebensjahr lag.

Die Verschiebung der Coronarinsuffizienz in jüngere Altersstufen (HAARHOF, MENSEN, SCHEIDLER) ließ sich ebenfalls zeigen. Insbesondere bei den Männern verstarben von 1960 - 70 weit mehr im Alter unter 40 Jahren und bei den Frauen im Alter von 41 bis 60 Jahren.

Erkrankungen des Respirationstraktes erlagen plötzlich und unerwartet bei WEYRICH die meisten (über 25 %) erst im Alter von über 70 Jahren, bedingt durch die Pneumonien.

Sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 befanden sich in unserem Material die meisten (über 25 %) im 51. - 60. Lebensjahr. Über 60 Jahre alt waren nur noch weitere 25 %. Zumindest bei den Männern veränderte sich nichts. Von ihnen starben von 1949 - 59 fast 60 % mit 41 bis 60 Jahren. Hauptsächlich durch eine Häufung von Todesfällen infolge einer hämorrhagischen Pneumonie/Tracheobronchitis wuchs der Anteil der 21- bis 40jährigen Männer von 8 auf rd. 25 %.

Bei den Frauen war das in schwächerem Maße auch der Fall. Der Anteil der über 70 Jahre alten stieg dagegen kräftig.

Auch die Kurve der Altersverteilung für die Erkrankungen der Schädelhöhle unserer Fälle stimmte sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 mit der bei WEYRICH nicht überein. Bei ihm steigt sie von Altersstufe zu Altersstufe steil an, erreicht im 51. - 60. Lebensjahr mit rund 30 % seiner Fälle ihr Maximum und fällt dann wieder stark ab.

In beiden Zeiträumen wurde für unser Material als Maximum das 51. - 60. Lebensjahr mit je einem Viertel der Fälle errechnet. 50 % waren aber jünger als 50 Jahre, in den Altersgruppen unter 50 Jahre kam es zu Verschiebungen.

Die intracraniellen, vornehmlich die spontanen Blutungen betrafen hauptsächlich das höhere Lebensalter, während die anderen Erkrankungen der Schädelhöhle mehr jüngere Menschen bevorzugten. MASUDA et al., TÖNNIS et al., BERNARDI und KLAGES geben das mittlere Alter der Todesfälle infolge Hirnblutungen etwa ebenso an.

Für die Altersgruppen 21 - 30 bis 61 - 70 bei den Männern unseres Materials konnte eine klare Aussage über eine besondere Bevorzugung einer dieser Gruppen nicht getroffen werden.

Etwa die Hälfte der Frauen waren in beiden Zeiträumen 21 bis 50 Jahre alt geworden. Ihr Maximum lag für 1949 - 59 mit über 30 % deutlich zwischen dem 51. - 60. Lebensjahr. Von 1960 - 70 starben zwar mit 20 % auch die meisten in diesem Alter, jedoch waren es nur wenig mehr als in den jüngeren Altersgruppen. Im Gegensatz dazu stellten von 1960 - 70 die über 70 Jahre alten mit fast 20 % viermal so viele Todesfälle wie von 1949 - 59.

Die Altersverteilung der Erkrankungen des Bauchraumes entsprach für 1949 - 1959 noch in etwa der bei WEYRICH. Das Maximum wurde nach einem gleichmäßig steilen Anstieg zwischen dem 51. - 60. Lebensjahr mit 25 % (WEYRICH, 30 %) erreicht. Der Abfall der Alterskurve erfolgte dann bis zum 70. Lebensjahr steil. Der Anteil der über 70jährigen war mit etwa 12 % gleich hoch wie der der 61- bis 70jährigen.

Von 1960 - 70 blieb das Maximum mit 20 % zwar zwischen dem 51. - 60. Lebensjahr, doch erhöhte sich der Anteil der 21- bis 40- und 61- bis 70jährigen

stark.

Bei den Männern erfolgte keine Änderung des Anteils der 41- bis 70jährigen mit rund 2/3. Infolge einer erhöhten Zahl von Magenerkrankungen bei 31- bis 40-jährigen und Lebererkrankungen bei 61- bis 70jährigen wuchs deren Anteil von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59. Bei den Frauen verringerte sich die Sterblichkeit von 1949 - 59 in Stufen ab dem 31. Lebensjahr. Von 1960 - 70 geschah dies zwar in ähnlicher Weise, doch nahm die Zahl der über 70jährigen sprunghaft auf fast 20 % zu.

Bei WEYRICH starben in der Gruppe der "übrigen" Erkrankungen die meisten (35 %) jenseits des 70. Lebensjahres. Dies wird von ihm durch das gehäufte Auftreten von Todesfällen infolge senilem Marasmus in diesem Alter begründet, der nach heutiger Auffassung nicht mehr zum plötzlichen und unerwarteten Tod gezählt werden kann.

In unserem Material waren sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 nur etwa 5 % über 70 Jahre alt.

Die geringe Zahl von Fällen dieser Gruppe verteilte sich unregelmäßig auf die einzelnen Altersgruppen.

WEYRICH konnte zeigen, daß die Sterblichkeit der Frauen im Alter von 21 - 40 Jahren gleich groß bzw. größer als die der Männer ist. Auch nach dem 61. Lebensjahr ist die der Frauen höher. Sie steigt sogar noch, während die der Männer sinkt.

Inhaltlich dieselben Ergebnisse ließen sich für unser Gesamtmaterial in beiden Zeiträumen errechnen. Allein im Alter von 41 bis 70 Jahren übertraf die Sterblichkeit der Männer die der Frauen in größerem Umfang. Diese Beobachtung konnte in etwas unterschiedlicher Weise in beinahe allen Krankheitsgruppen gemacht werden. Die wichtigsten Abweichungen seien hier kurz beschrieben.

Bei den Erkrankungen des Herzens und der Aorta war die Sterblichkeit der Männer in den Altersstufen bis zum 70. Lebensjahr höher oder zumindest gleich groß wie die der Frauen.

An Erkrankungen des Respirationstraktes verstarben von 1960 - 70 im Gegensatz zu 1949 - 59 relativ weit mehr Männer als Frauen im Alter bis 40 Jahre.

Die Sterblichkeit der Geschlechter an Erkrankungen der Schädelhöhle blieb in beiden Zeiträumen bis zum 50. Lebensjahr in etwa dieselbe. Während von 1949 - 59 die Sterblichkeit der Frauen im Alter von 51 - 60 Jahren die der Männer übertraf, kehrte sich dies von 1960 - 70 um.

Erkrankungen des Bauchraumes führten von 1949 - 59 bei viel mehr 41- bis 80jährigen Männern als Frauen zum plötzlichen und unerwarteten Tode. Von 1960 - 70 ließ sich dies nur noch für das 51. - 60. Lebensjahr feststellen.

Entsprechend der verschiedenartigen "übrigen" Erkrankungen war in dem einen Zeitabschnitt die Sterblichkeit der Frauen in der einen Altersgruppe mal höher, im anderen Zeitabschnitt dann kleiner. Im Mittel aber unterschied sich die Sterblichkeit von Männern und Frauen fast gar nicht.

4. Die jahreszeitliche Abhängigkeit

Folgt man den Ausführungen von WEYRICH, UOTILA, LERCH u. a., so wird die höchste Zahl von plötzlichen und unerwarteten Todesfällen in den kalten Monaten am Anfang des Jahres erreicht. Sie sinkt dann zur warmen Jahreszeit hin ab und steigt zum Jahresende wieder an. Sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 konnte dieser Verlauf beobachtet werden. Bei den Frauen schien die Jahreszeit einen größeren Einfluß auszuüben.

Nach WEYRICH unterliegen alle Krankheitsgruppen der oben genannten Tendenz, wobei die Erkrankungen des Herzens und der Aorta den geringsten und die des Respirationstraktes den größten Schwankungen im Jahresverlauf unterworfen sind.

Am konstantesten während des Jahres blieb sowohl von 1949 - 59 als auch 1960 - 70 die Zahl der Todesfälle infolge Erkrankungen des Herzens und der Aorta. Dies zeigte sich ganz besonders für die Männer.

Die meisten Todesfälle infolge Erkrankungen des Respirationstraktes traten eindeutig wie bei WEYRICH am Jahresanfang auf. Bei den Männern und den Frauen häuften sich von 1949 - 59 Todesfälle im Sommer, was sich nicht durch eine Grippeepidemie o. ä. erklären ließ.

Recht gering waren bei WEYRICH auch die jahreszeitlichen Schwankungen der Erkrankungen der Schädelhöhle. Das Minimum befand sich aber klar im Sommer.

Sowohl für 1949 - 59 als auch 1960 - 70 konnte der Nachweis einer jahreszeitlichen Abhängigkeit in dieser Gruppe nicht mit Sicherheit erbracht werden, insbesondere nicht bei den Frauen.

WEYRICH konnte bei seinen Todesfällen infolge Erkrankungen des Bauchraumes ein vermehrtes Auftreten am Jahresanfang bemerken.

Bei uns starben von 1949 - 59 die meisten im Frühjahr und im Sommer, von 1960 - 70 dagegen am Jahresende. Eine Ursache dafür wurde vergeblich gesucht.

Auch die Jahreskurve der "übrigen" Erkrankungen glich nicht der von WEYRICH, der die oben erwähnte Tendenz fand. Abgesehen von einer gewissen Häufung am Jahresende infolge der Allgemeininfektionen stellte sich der Kurvenverlauf in beiden Zeiträumen so uneinheitlich dar, daß eine klare Bevorzugung einer Jahreszeit unmöglich herauszulesen war.

5. Kritik und Schlußfolgerung

Im Vergleich dieser beiden Kollektive von 1949 - 59 und 1960 - 70 und zu den Ergebnissen früherer Veröffentlichungen ergaben sich z. T. nicht unerhebliche Abweichungen. Eine Signifikanz aus diesen Unterschieden herauszulesen, erscheint nicht statthaft. Zu viele Fehlerquellen können zu diesen einander nicht gleichenden Ergebnissen geführt haben. Dies wären:

1. Die größte Schwierigkeit, tatsächlich absolut alle plötzlichen und unerwarteten Todesfälle zu erfassen, liegt in der fehlenden gesetzlichen Grundlage zur Klärung solcher Fälle durch Obduktion. Solange diese Handhabe nicht vorhanden ist, muß jede Todesursachenstatistik ungenau und verfälscht sein.
2. Haben alle Autoren plötzliche und unerwartete Todesfälle mit Prodromalerscheinungen berücksichtigt oder nicht?
3. Mit 870 bzw. 828 Fällen konnten nicht sehr viele ausgewertet werden. An-

dere Autoren haben teilweise weit mehr. Dies bedingte in unserem Material, daß bei den Krankheitsgruppen kleine Änderungen in der absoluten Zahl zu großen Sprüngen im Prozentsatz führen konnten.

4. Allein schon die Angabe in Prozent kann das Bild verfälschen. So nimmt bei erhöhter Zahl einer Gruppe die andere relativ dazu ab, obwohl sie in der absoluten Zahl gleich geblieben oder sogar ganz leicht gestiegen sein kann.
5. Die einzelnen Autoren haben für ihre Fälle ein unterschiedliches Mindestalter festgesetzt.
6. Krankheiten, die früher noch zum plötzlichen und unerwarteten Tod aus natürlicher Ursache gerechnet wurden, z. B. der senile Marasmus, fallen nach heutiger Auffassung weg.

Daraus geht hervor, daß es bei größeren Veränderungen in den Fragestellungen von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 allerhöchstens erlaubt ist, von Trends zu sprechen. Eine Möglichkeit dazu besteht bei zwei Fragestellungen.

Trend in der Ätiologie und Häufigkeit

- a) Insbesondere bei den Männern scheint die Coronarinsuffizienz als Ursache des plötzlichen und unerwarteten Todes an Bedeutung zu verlieren.
- b) Früher häufige Todesursachen wie die Lungentuberkulose, Nierenerkrankungen, Mesoarthritis luica u.a. werden noch seltener werden.
- c) Die Herzhypertrophie und/oder Lipomatosis cordis destruens, die hämorrhagische Pneumonie/Tracheobronchitis und die Lebererkrankungen weisen eine steigende Tendenz auf.

Trend in der Altersverteilung

Die Entwicklung könnte darin bestehen, daß in Zukunft mehr jüngere Männer und noch etwas mehr ältere Frauen als heutzutage vom plötzlichen und unerwarteten Tod betroffen werden.

G. ZUSAMMENFASSUNG

I. Mit der Untersuchung der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle aus den Jahren 1949 - 59 und 1960 - 70 wurden 4 Fragen beantwortet:

Lassen sich im Vergleich dieser beiden Kollektive in der

1. Häufigkeit und Ätiologie
2. Geschlechtsverteilung
3. Altersverteilung und
4. der jahreszeitlichen Abhängigkeit des plötzlichen und unerwarteten Todes

Veränderungen feststellen?

II. Auf die Schwierigkeiten des Vergleichs eigener früherer Ergebnisse oder derer anderer Autoren wurde ausführlich eingegangen.

III. Unter Berücksichtigung dieser Schwierigkeiten konnten die Abweichungen der Jahre 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 in den Fragestellungen nicht als signifikant bezeichnet werden.

1. Die Zahl der Todesfälle nahm von 870 auf 828 ab.

2. Die Erkrankungen des Herzens und der Aorta hatten trotz verminderter Häufigkeit auch von 1960 - 70 in mehr als der Hälfte aller Fälle den Tod herbeigeführt. Sehr viel seltener hatten ihn die Erkrankungen des Respirationstraktes, der Schädelhöhle, des Bauchraumes und die "übrigen" verursacht, die von 1960 - 70 gegenüber 1949 - 59 in wechselndem Maße zu- oder abnahmen. In 6 von 10 Fällen konnten als Todesursache die Coronarinsuffizienz (die weitaus häufigste Ursache), die Pneumonie/Tracheobronchitis und die intracranielle Blutung in Anspruch genommen werden. Die Sterblichkeit der Männer war nur bei den Erkrankungen des Herzens und der Aorta höher als die der Frauen, ansonsten kleiner oder höchstens gleich groß.

3. Zwei von drei Verstorbenen waren männlichen Geschlechts. Besonders hoch war der Anteil der Männer bei den Erkrankungen des Herzens und der Aorta. Bei den Erkrankungen der Schädelhöhle und den "übrigen" belief sich im Mittel das Verhältnis auf 1 : 1.

4. Der plötzliche und unerwartete Tod betraf vornehmlich ältere Menschen, zumeist im 51. - 60. Lebensjahr. Das Maximum der Sterblichkeit lag für die Frauen in fast allen Erkrankungsgruppen 1 - 2 Altersstufen höher als bei den Männern.
5. Die jahreszeitliche Abhängigkeit glich sich für unser Gesamtmaterial in beiden Zeiträumen: Am Jahresanfang eine hohe Zahl von Todesfällen, die dann absinkt, um zum Jahresende wieder anzusteigen. Diese Tendenz konnte allerdings nicht für alle Erkrankungsgruppen aufgezeigt werden bzw. sie war nur in einem von beiden Zeiträumen nachzuweisen. Dem geringsten jahreszeitlichen Einfluß waren die Erkrankungen des Herzens und der Aorta unterworfen, dem größten die des Respirationstraktes.

Tabelle 1: Die 5 Erkrankungsgruppen, die zum plötzlichen und unerwarteten Tode geführt hatten
(m = Männer, w = Frauen)

	1949 - 59				1960 - 70				1949 - 70			
	m + w n = 870	m n = 587	w n = 283	m + w n = 828	m n = 560	w n = 268	m + w n = 1698	m n = 1147	w n = 551			
1) Herz, seine Gefäße und Aorta	528	411	117	448	345	103	976	756	220			
2) Respirationstrakt	115	61	54	142	90	52	257	151	106			
3) Schädelhöhle	118	54	64	99	50	49	217	104	113			
4) Bauchraum	76	43	33	92	53	39	168	96	72			
5) "übrige"	33	18	15	47	22	25	80	40	40			

Tabelle 2: Aufstellung über die Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta

(m = Männer, w = Frauen)

	1949 - 59			1960 - 70			1949 - 70		
	m + w	m	w	m + w	m	w	m + w	m	w
1) CORONARIN-SUFFIZIENZ	418	346	72	337	277	60	755	623	132
a) ohne Verschuß	143	114	29	130	96	34	273	210	63
b) mit Verschuß	275	232	43	207	181	26	482	413	69
2) ENTZÜNDLICHE HERZERKRANKUNGEN	39	21	18	35	22	13	74	43	31
a) Entzündungen der Klappen bzw. ihre Folgezustände	30	17	13	23	14	9	53	31	22
b) Erkrankungen des Perikards	3	1	2	4	2	2	7	3	4
c) Erkrankungen des Myokards	6	3	3	8	6	2	14	9	5
3) NICHT ENTZÜNDLICHE HERZERKRANKUNGEN	34	19	15	49	31	18	83	50	33
a) Herzhypertrophie	17	11	6	31	22	9	48	33	15
b) Lipomatosis cordis destruens	3	1	2	7	3	4	10	4	6
c) Hypertrophie + Lipomatosis	8	3	5	7	5	2	15	8	7
d) Degenerative Herzschäden	5	3	2	3	1	2	8	4	4
e) Kongenitale Herzschäden	1	1					1	1	
4) ERKRANKUNGEN DER AORTA	37	25	12	27	15	12	64	40	24
a) Mesoarthritis luica	21	13	8	16	7	9	37	20	17
b) Ruptur eines Aneurysma	6	4	2	7	5	2	13	9	4
c) Ruptur der Aorta ohne Aneurysma	4	3	1	1	1		5	4	1
d) Spontanabriß der Aorta				1		1	1		1
e) Aortenisthmusstenose	1		1	1	1		2	1	1
f) Atypischer Verlauf mit Einengung				1	1		1	1	
g) Supraaortale Aortenstenose mit Einengung der Coronararterienabgänge	5	5					5	5	
insgesamt	528	411	117	448	345	103	976	756	220

Tabelle 3: Die Erkrankungen des Respirationstraktes

(m = Männer, w = Frauen)

	1949 - 59			1960 - 70			1949 - 70		
	m + w	m	w	m + w	m	w	m + w	m	w
1) PNEUMONIEN	53	25	28	69	43	26	122	68	54
davon hämorrhagische	9	5	4	27	19	8	36	24	12
2) TRACHEOBRONCHITIS	9	8	1	24	18	6	33	26	7
davon hämorrhagische	6	5	1	12	9	3	18	14	4
3) VERSCHLUSS VON LUNGENARTERIEN	25	8	17	25	12	13	50	20	30
durch a) Embolie	25	8	17	24	11	13	49	19	30
b) Thrombose				1	1		1	1	
4) LUNGENTUBERKULOSE	13	9	4	8	6	2	21	15	6
5) BRONCHIALCARCINOM	1		1	5	4	1	6	4	2
6) LUNGENABSZESSE	4	2	2				4	2	2
7) BRONCHIEKTASEN				1	1		1	1	
8) PULMONALSKELE-ROSE MIT RECHTS-HERZVERSAGEN	1	1					1	1	
9) LUNGENANTHRAKOSE	1	1					1	1	
10) ERKRANKUNG DER PLEURA	1	1					1	1	
11) MEDIASTINALTUMOR	1		1				1		1
12) ERKRANKUNGEN DES KEHLKOPFES	4	4		2	2		6	6	
13) STATUS ASTHMATICUS	2	2		8	4	4	10	6	4
insgesamt	115	61	54	142	90	52	257	151	106

Tabelle 4: Die Erkrankungen der Schädelhöhle
(m = Männer, w = Frauen)

	1949 - 59			1930 - 70			1949 - 70		
	m + w	m	w	m + w	m	w	m + w	m	w
1) INTRACRANIELLE BLUTUNGEN	85	35	50	63	33	30	148	68	80
2) HIRNTUMOREN	7	4	3	11	4	7	18	8	10
3) ERKRANKUNGEN DER MENINGEN	6	5	1	3	2	1	9	7	2
4) AKUTER HIRNDRUCK OHNE NACHWEIS DER URSACHE	2	1	1						
5) ENZEPHALITIS	1		1				2	1	1
6) ENCEPHALOPATHIA WERNICKE							1		1
7) PROGRESSIVE PARALYSE	1			1	1		1	1	
8) PERNIZIÖSE KATA-TONIE	1		1				1	1	
9) VERSCHLUSS GROSSER GEFÄSSE IM KOPFBEREICH							1		1
10) PRAEMATURE NAHTSYNOSTOSE	5	2	3	8	3	5	8	3	5
11) STATUS EPILEPTICUS	8	4	4	10	6	4	6	3	3
insgesamt	118	54	64	99	50	49	217	104	113

Tabelle 5: Die Erkrankungen des Bauchraumes

(m = Männer, w = Frauen)

		1949 - 59			1960 - 70			1949 - 70		
		m + w	m	w	m + w	m	w	m + w	m	w
1) ERKRANKUNGEN DES GASTROINTESTINALTRAKTES	25	13	12	29	18	11	54	31	23	
a) Oesophagus				2	2		2	2		
b) Magen	6	4	2	14	10	4	20	14	6	
c) Darm	19	9	10	12	6	6	31	15	16	
2) ERKRANKUNGEN DER LEBER	19	12	7	35	23	12	54	35	19	
3) ERKRANKUNGEN DES PANKREAS	4	3	1	6	2	4	10	5	5	
4) ERKRANKUNGEN DER NEBENNIEREN	3	1	2	2	2		5	3	2	
5) THROMBOSE DER MESENTERIALVENEN				2	2		2	2		
6) RUPTUR EINES GROS- SEN GEFÄSSES				1	1		1	1		
7) UROGENITALTRAKT	25	14	11	17	5	12	42	19	23	
a) Nieren	11	9	2	13	5	8	24	14	10	
b) Genitale	14	5	9	4		4	18	5	13	
insgesamt	76	43	33	92	53	39	168	96	72	

Tabelle 6: Die "übrigen" Erkrankungen

(m = Männer, w = Frauen)

	1949 - 59			1960 - 70			1949 - 70		
	m + w	m	w	m + w	m	w	m + w	m	w
1) ALLGEMEININFEKTIONEN	9	8	1	15	6	9	24	14	10
2) ÜBEREMPFINDLICHKEIT GEGEN MEDIKAMENTE	5	3	2	11	3	8	16	6	10
3) AKUTES HERZVERSAGEN	3	1	2	11	7	4	14	8	6
4) ERKRANKUNGEN DES LYMPHATISCHEN SYSTEMS	1		1	5	4	1	6	4	2
5) MAMMA-CARCINOM	2		2	2		2	4		4
6) PLASMOCYTOM	2	2		1	1		3	3	
7) ERKRANKUNGEN DER SCHILDDRÜSE	2		2	1	1		3	1	2
8) LYMPHOGRANULOMATOSE	1	1					1	1	
9) POLIOMYELITIS ANTERIOR	1	1					1	1	
10) MORBUS PAGET	1		1				1		1
11) LARYNGOSPASMUS	1	1					1	1	
12) HORMONELLE DYSFUNKTION	1		1				1		1
13) RÜCKENMARKSBLUTUNG	1		1				1		1
14) EITRIGE ZAHNFLEISCHENTZÜNDUNG	1		1				1		1
15) TONSILLARABSZEß	1	1					1	1	
16) KONSTITUTIONELLER HAEMOLYTISCHER IKTERUS				1		1	1		1
insgesamt	33	18	15	47	22	25	80	40	40

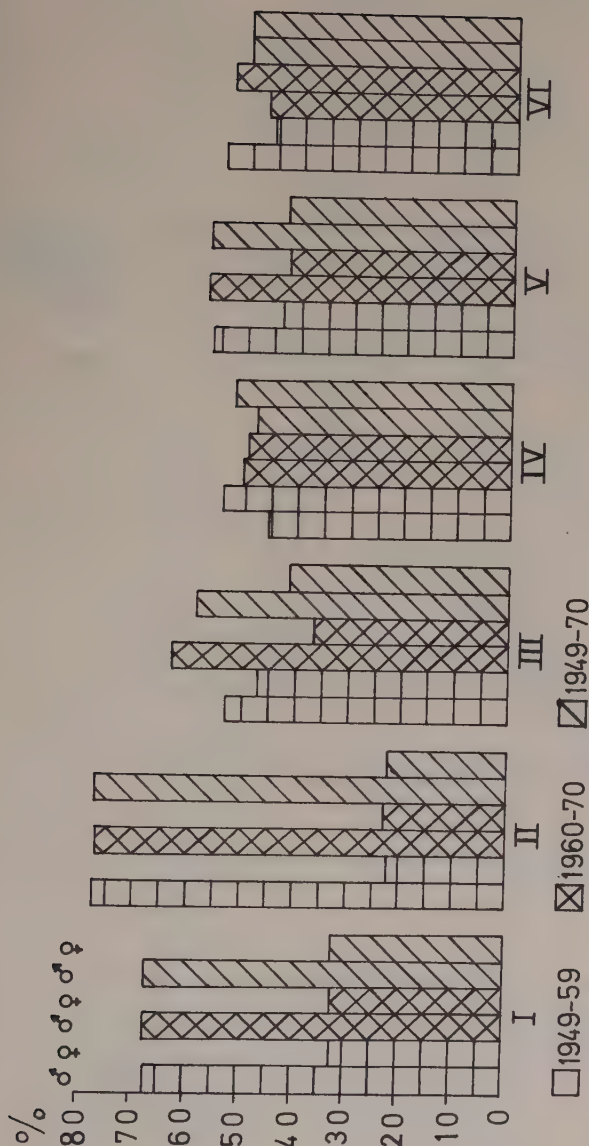
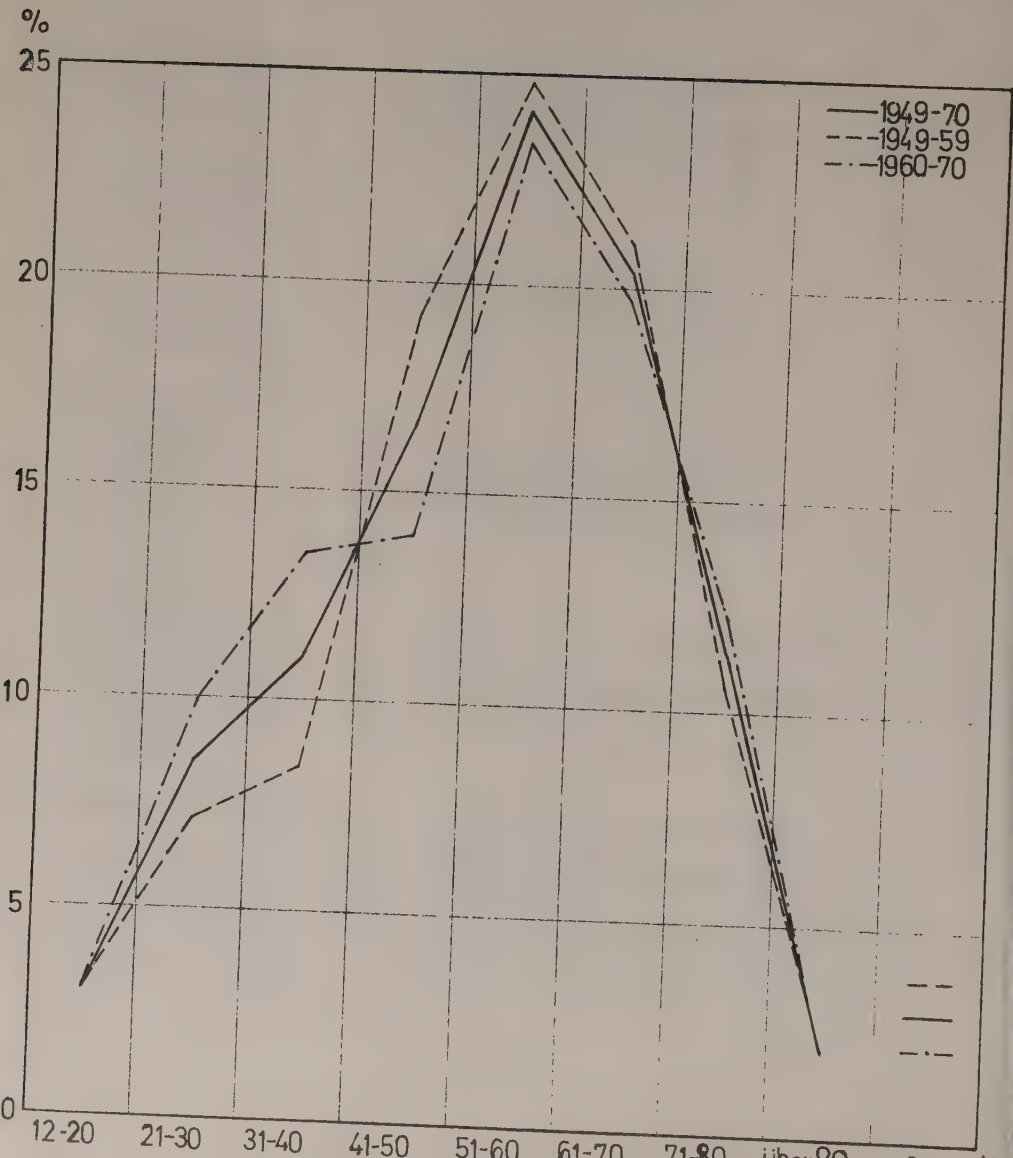


Abb. 1: Die Geschlechtsverteilung bei den plötzlichen und unerwarteten Todesfällen. Angabe in Prozent der jeweiligen Gesamtzahl.

- I. Autoptisch gesicherte, plötzliche und unerwartete Todesfälle aus natürlicher innerer Ursache
- II. Die Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta
- III. Die Erkrankungen des Respirationstraktes
- IV. Die Erkrankungen der Schädelhöhle
- V. Die Erkrankungen des Bauchraumes
- VI. Die "übrigen" Erkrankungen

Abb. 2: Die Altersverteilung für die Gesamtzahl der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle unseres Materials



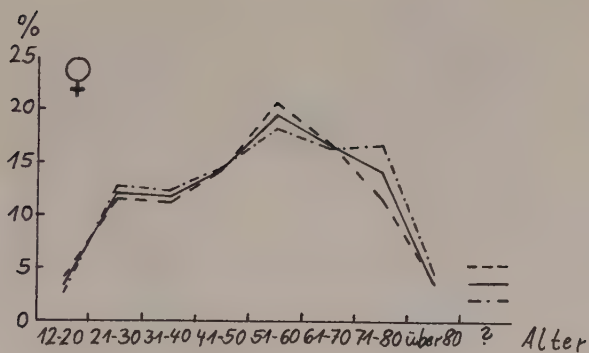
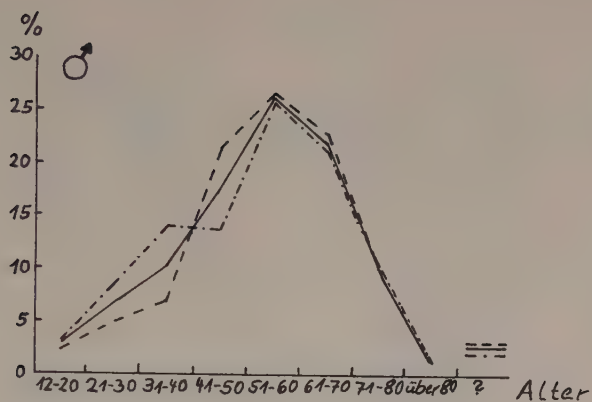


Abb. 3: Die Altersverteilung der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle (Gesamtmaterial), getrennt nach Männern und Frauen

— 1949 - 70

- - - 1949 - 59

- . - . 1960 - 70

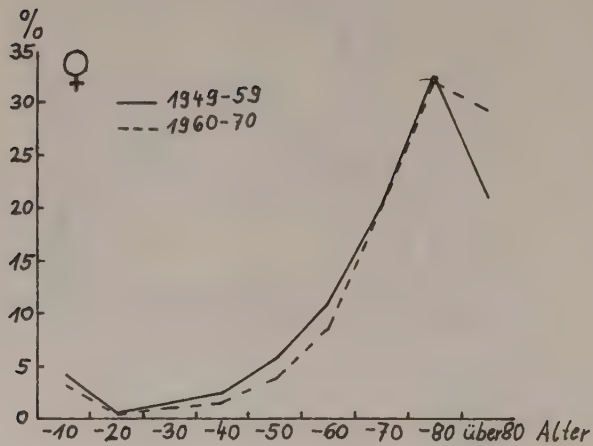
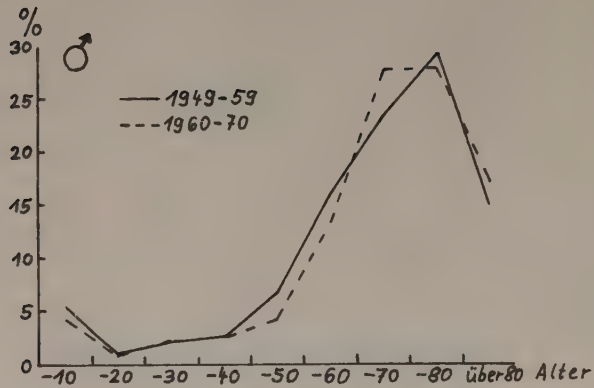
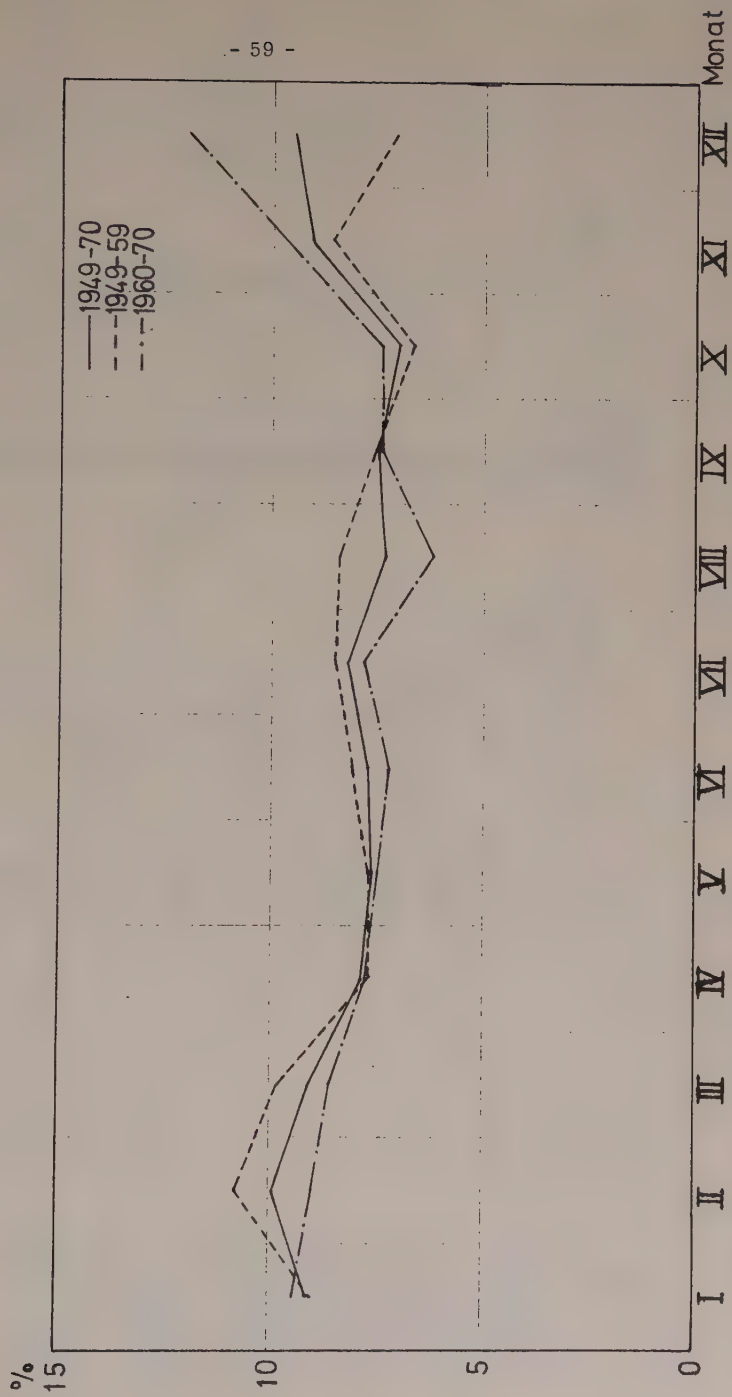


Abb. 4: Das mittlere Sterbealter der Münchner Bevölkerung von 1949 - 59 bzw. 1960 - 70, jeweils für die Männer und Frauen. Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Zahl der lebenden Einwohner in den einzelnen Altersstufen.

Abb. 3: Die jahreszeitliche Verteilung aller plötzlichen und unerwarteten Todesfälle unseres Materials



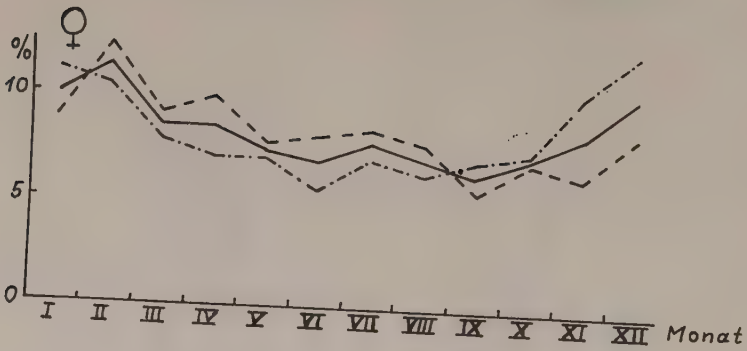
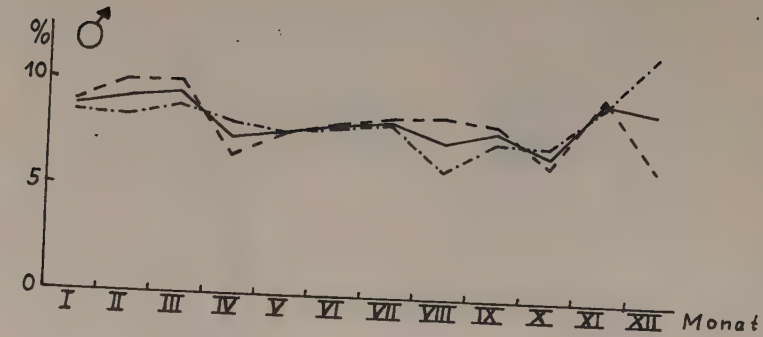
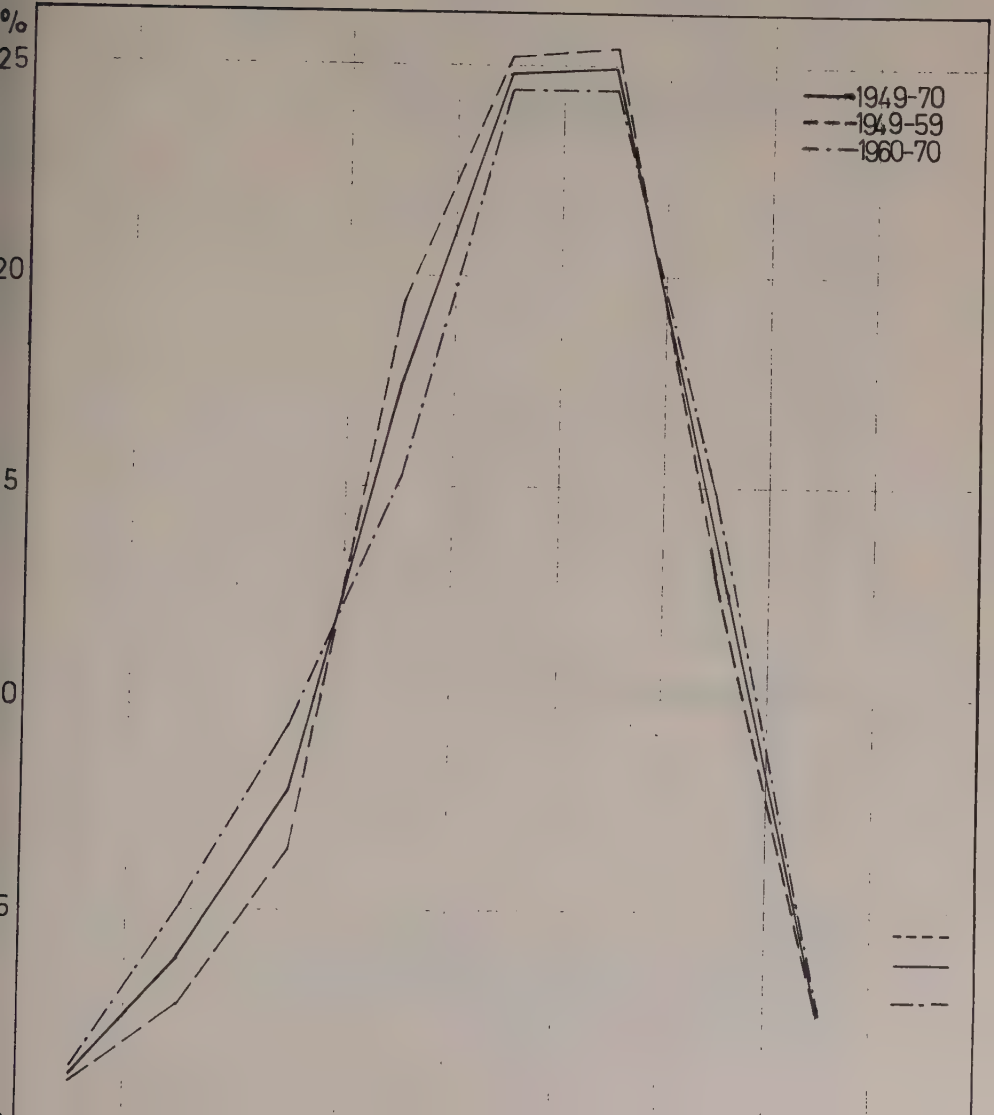


Abb. 6: Die jahreszeitliche Verteilung der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle, aufgeteilt in Männer und Frauen.
 — 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . - . 1960 - 70

Abb. 7: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta (Männer und Frauen)



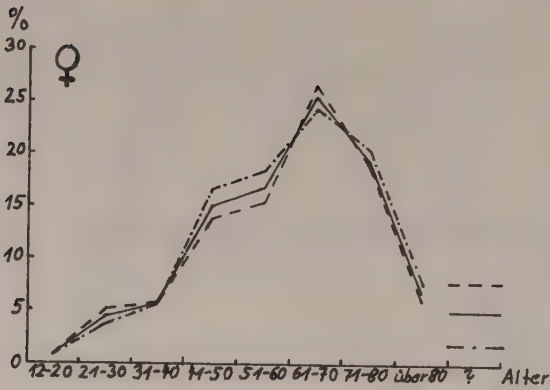
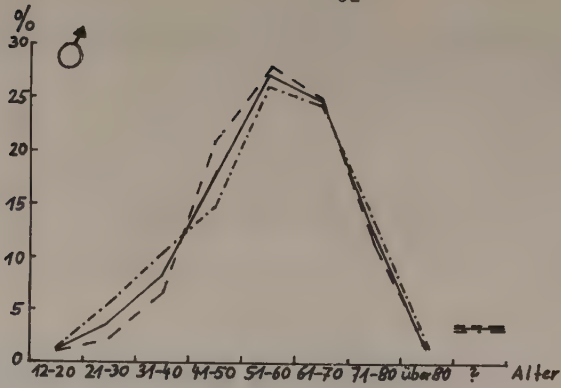
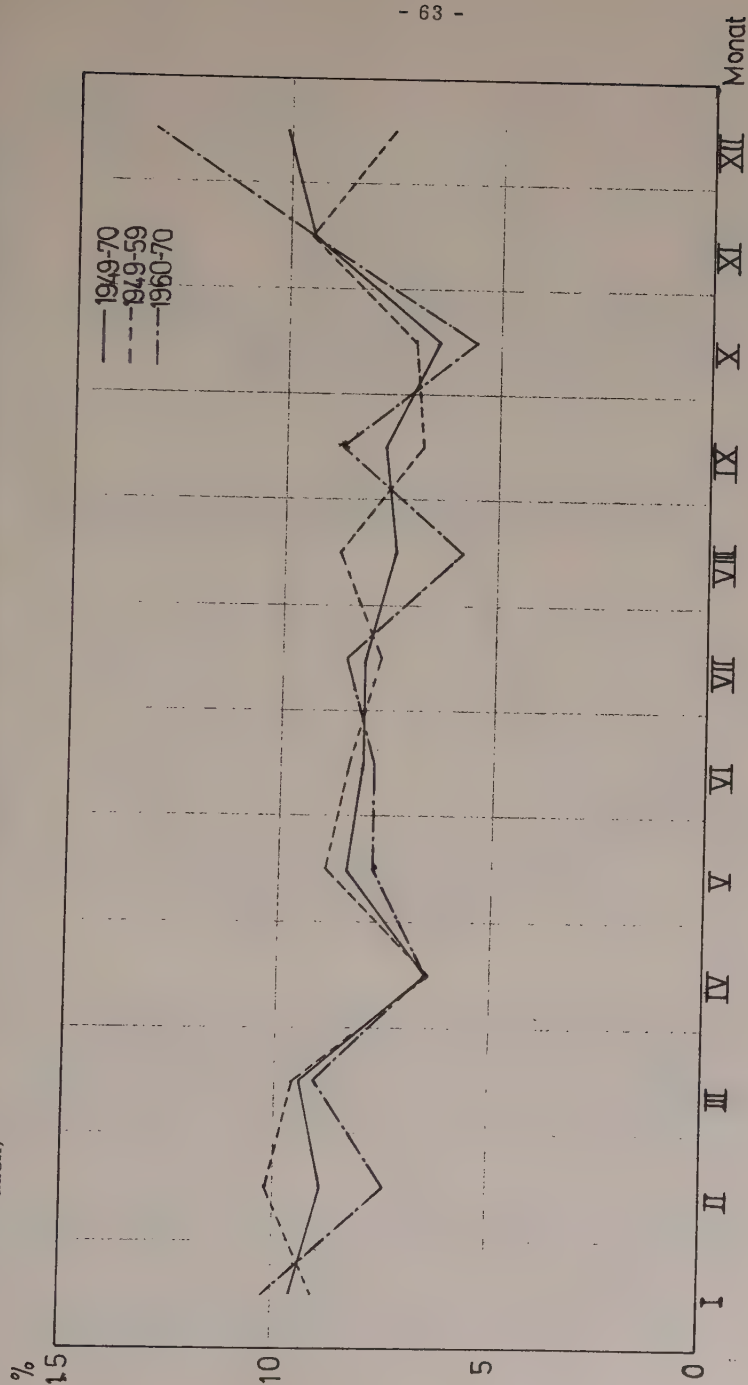


Abb. 8: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta, getrennt nach dem Geschlecht.

— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . - 1960 - 70

Abb. 9: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta (Männer und Frauen)



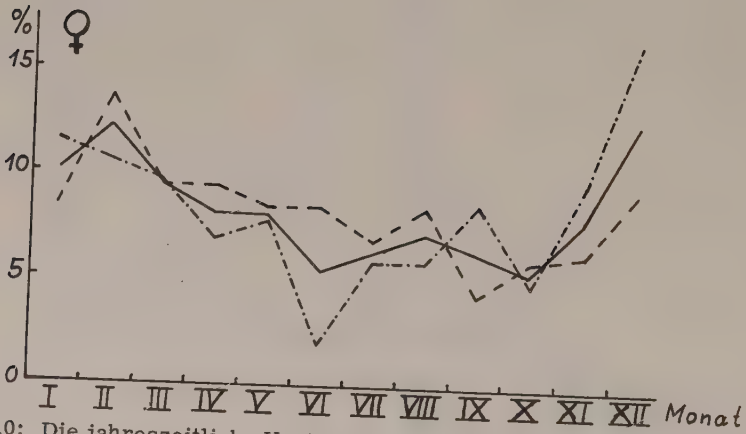
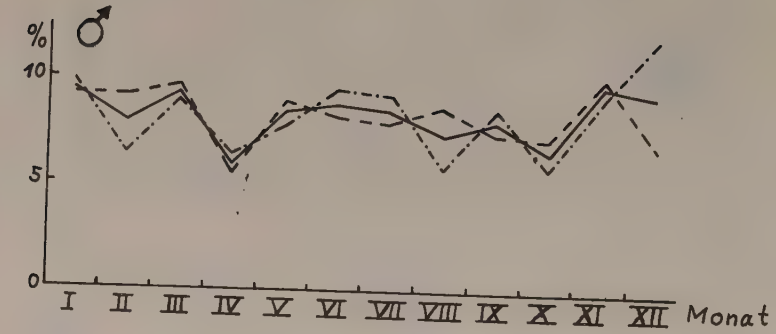


Abb. 10: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Herzens, seiner Gefäße und der Aorta für Männer und Frauen im einzelnen
— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . . - 1960 - 70

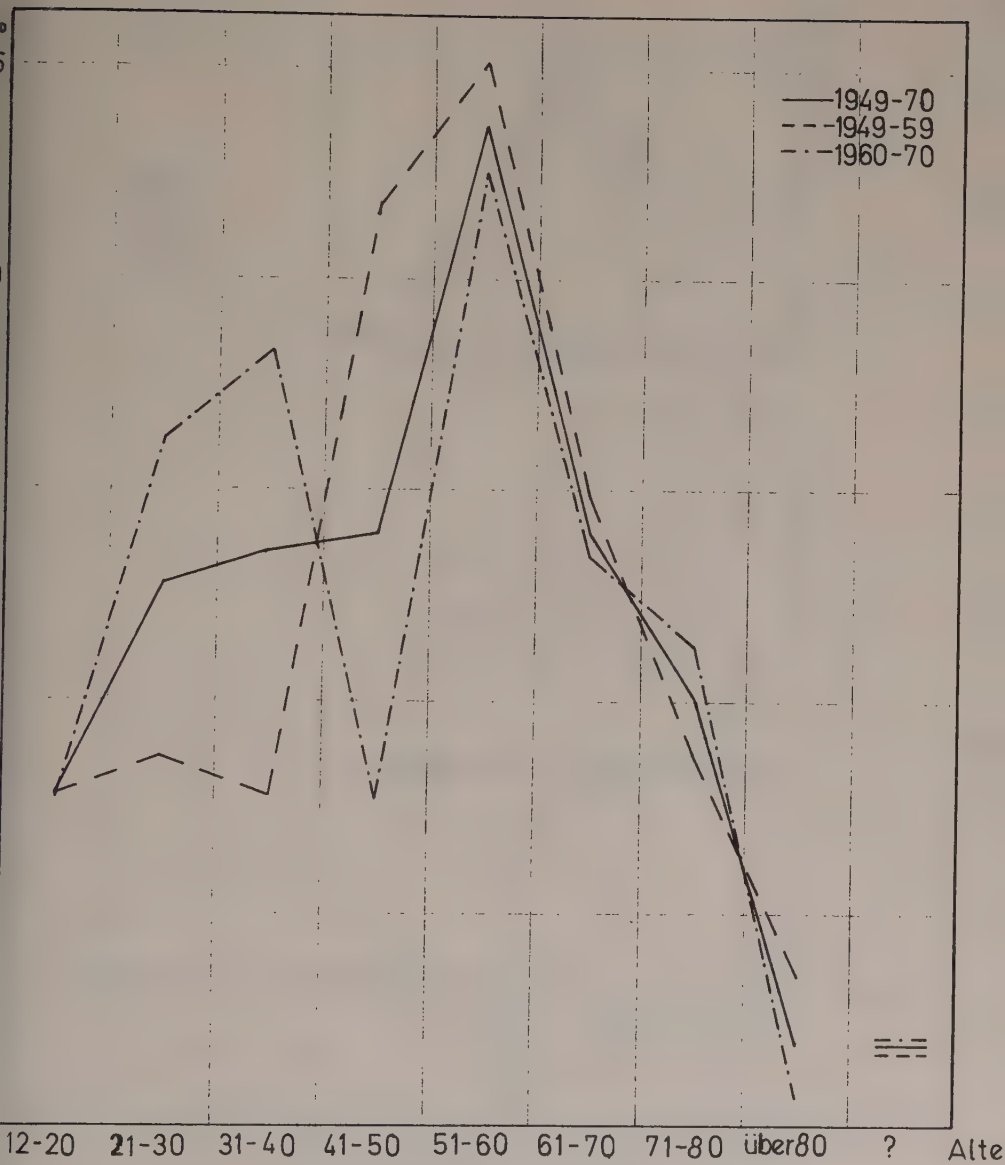


Abb. 11: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Respirationstraktes
(Männer + Frauen)

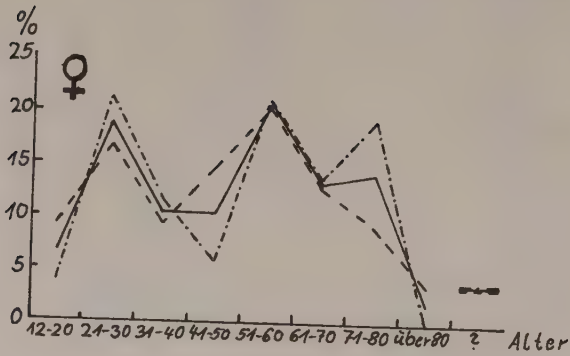
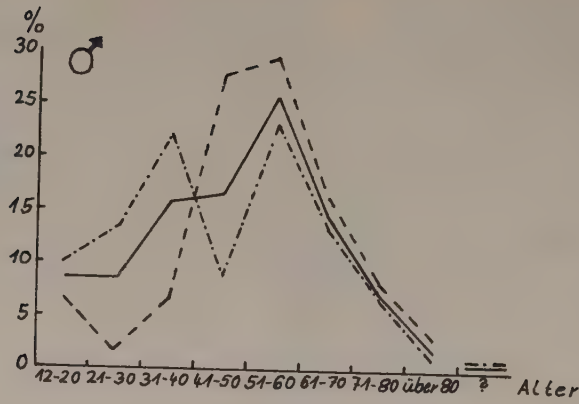
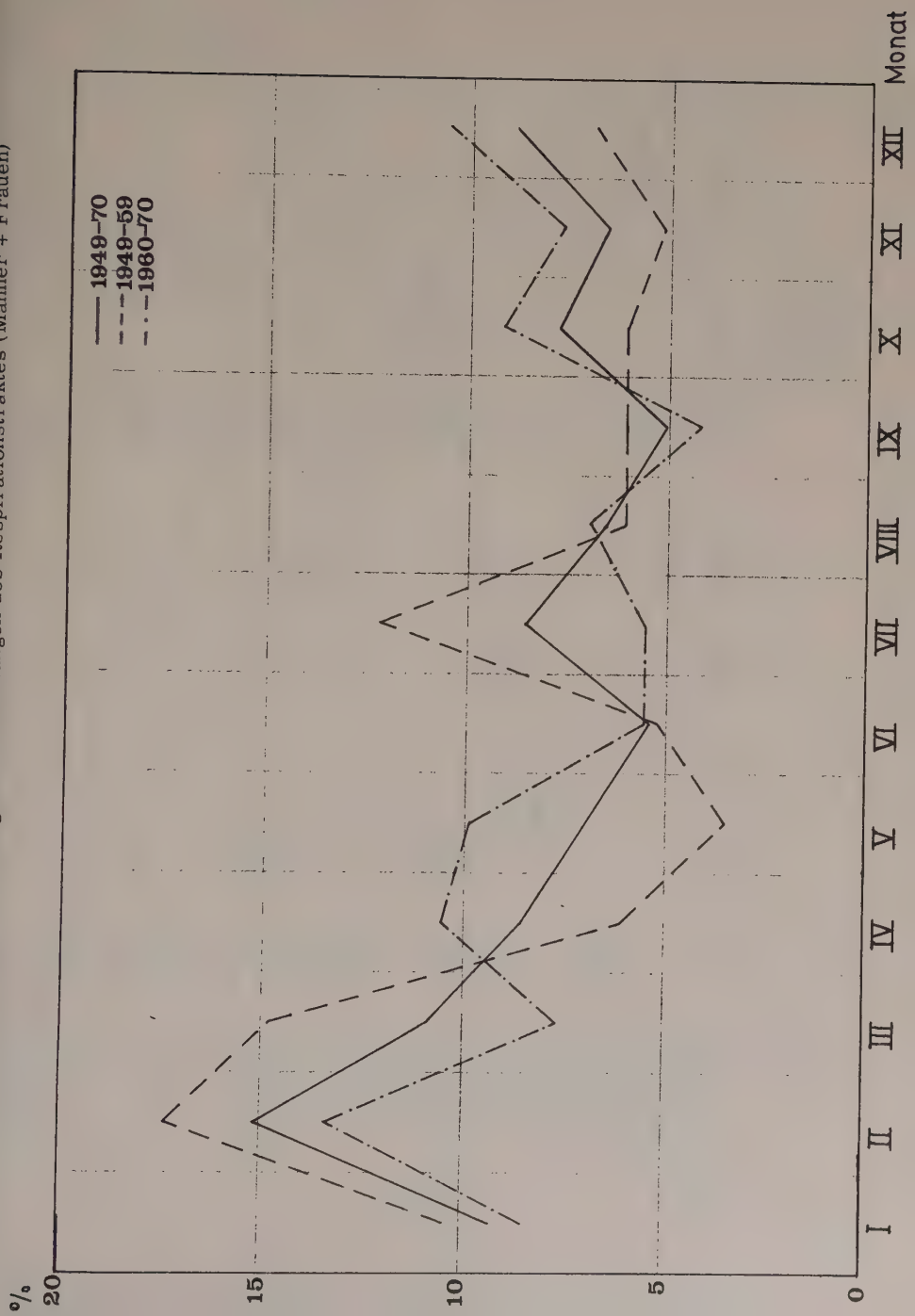


Abb. 12: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Respirationstraktes, getrennt nach Männern und Frauen

— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . - . - 1960 - 70

Abb. 13: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Respirationstraktes (Männer + Frauen)



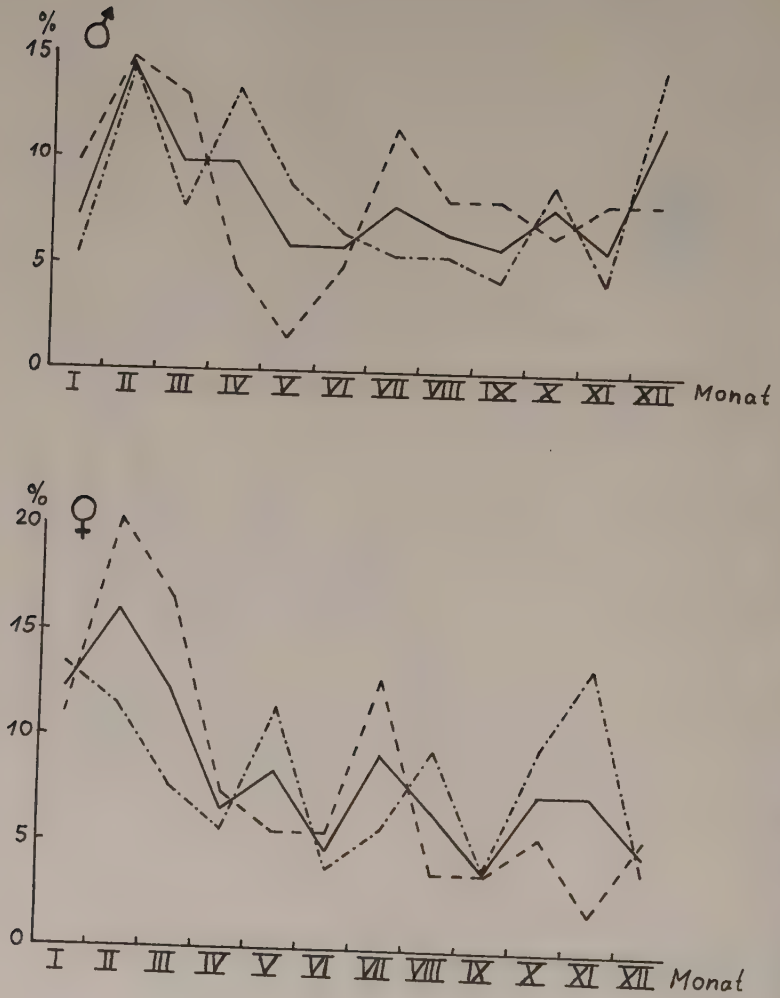
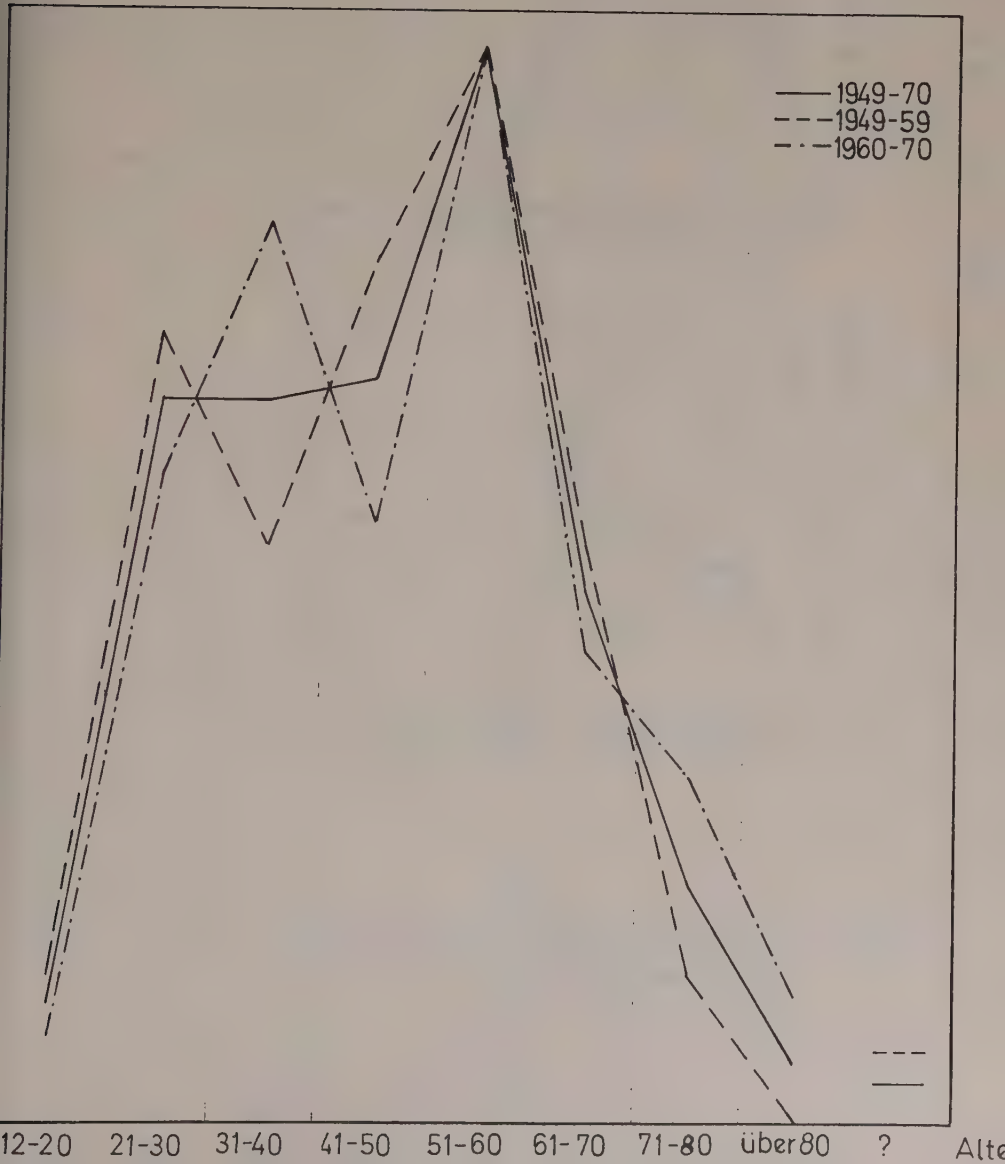


Abb. 14: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Respirations-
traktes, getrennt nach Männern und Frauen

— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . . . - 1960 - 70

Abb. 15: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen der Schädelhöhle (Männer + Frauen)



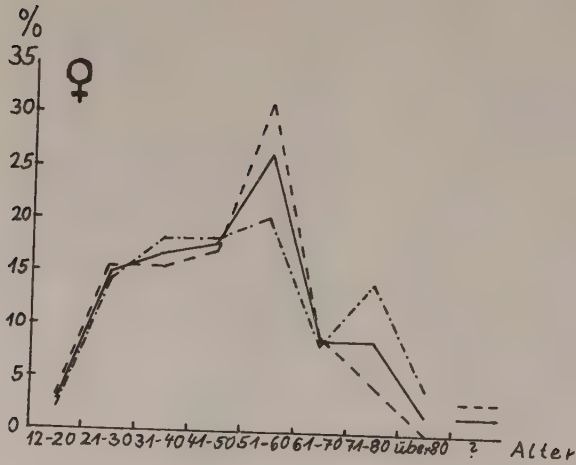
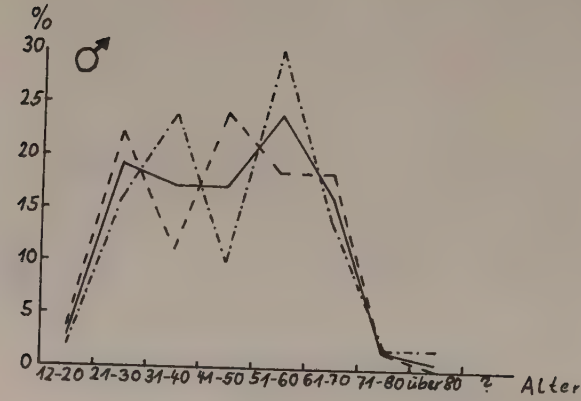
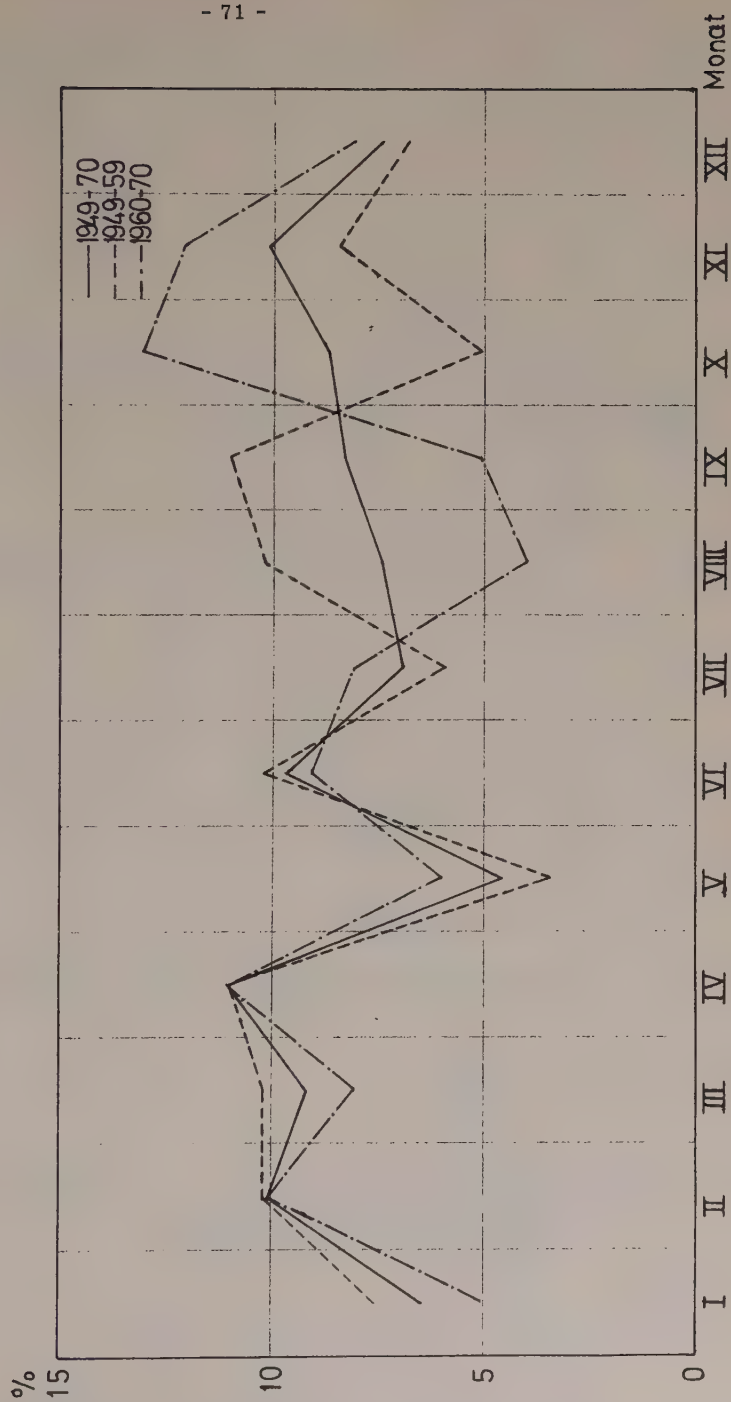


Abb. 16: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen der Schädelhöhle, unterteilt in Männer und Frauen

— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, - . . - 1960 - 70

Abb. 17: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen der Schädelhöhle (Männer und Frauen)



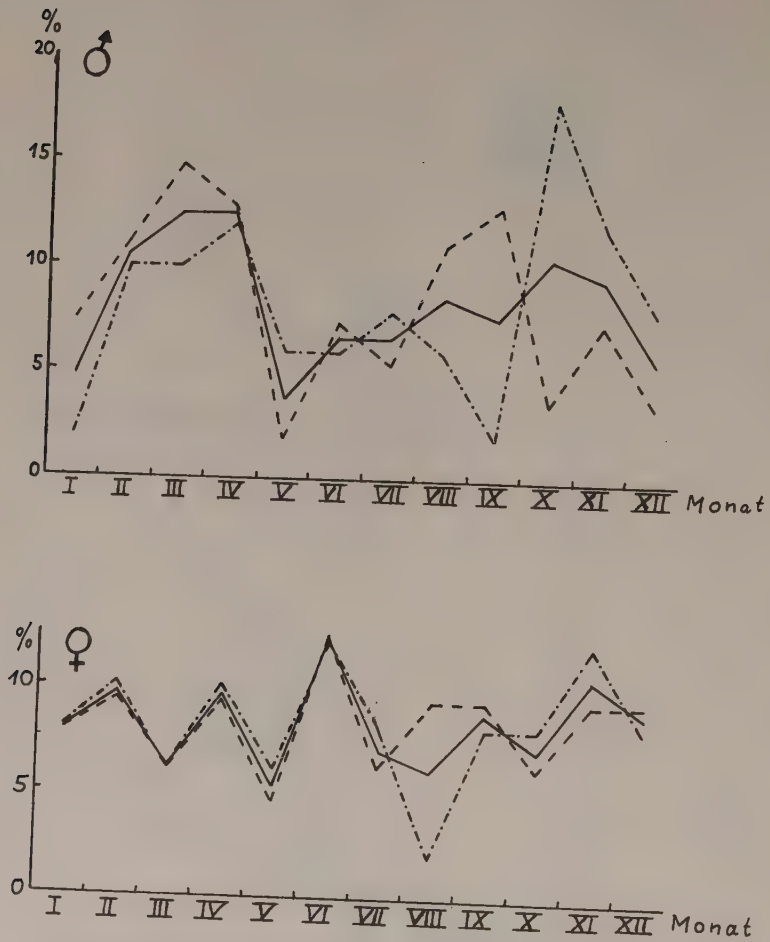
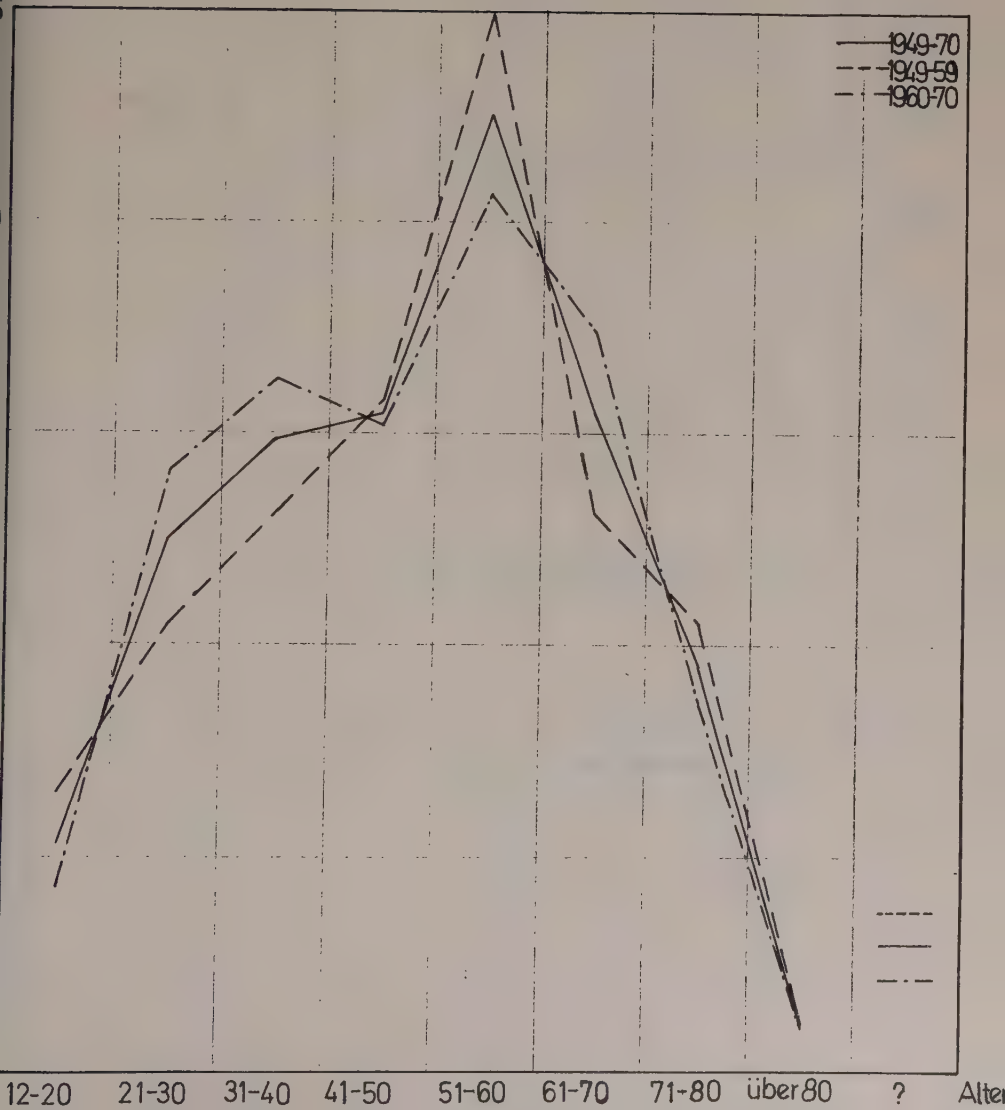


Abb. 18: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen der Schädelhöhle, getrennt nach Männern und Frauen

Abb . 19: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Bauchraumes (Männer und Frauen)



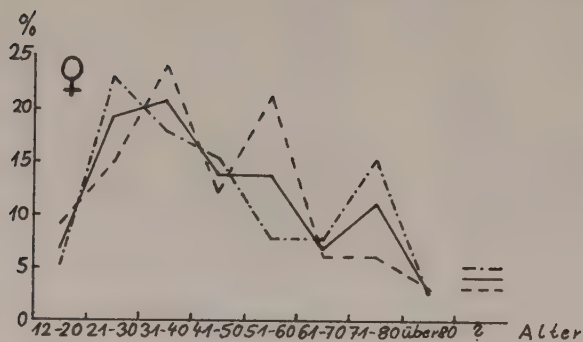
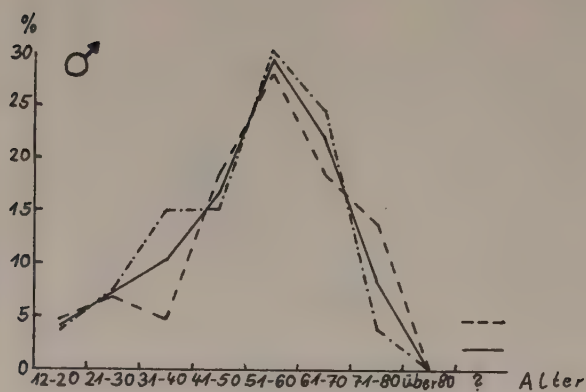
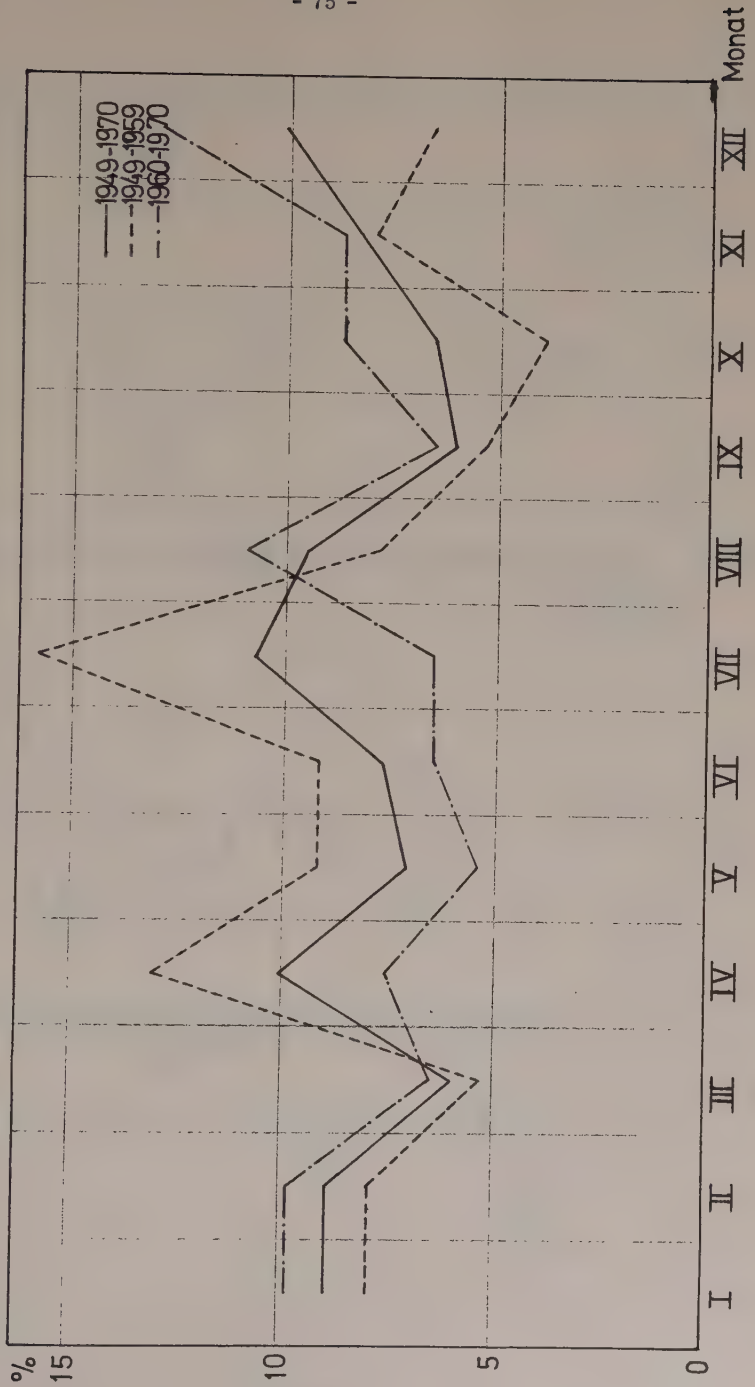


Abb. 20: Die Altersverteilung bei den Erkrankungen des Bauchraumes, getrennt nach Männer und Frauen

— 1949 - 70, - - - 1949 - 59, . . . - 1960 - 70

Abb. 21: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Bauchraumes (Männer + Frauen)



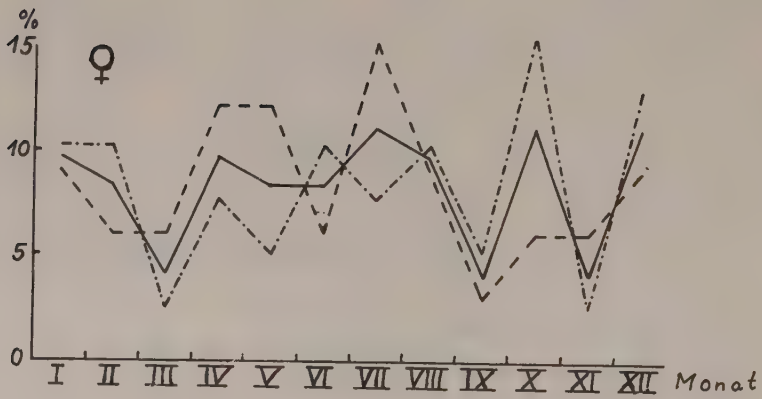
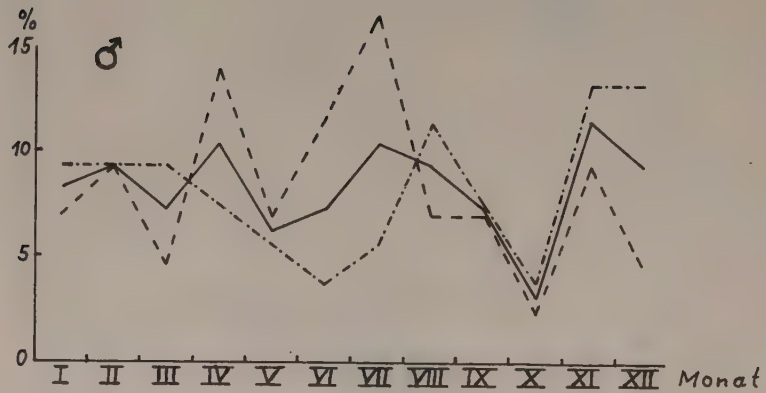


Abb. 22: Die jahreszeitliche Verteilung der Erkrankungen des Bauchraumes, getrennt in die Geschlechter.

Abb. 23: Die Altersverteilung bei den "übrigen" Erkrankungen (Männer und Frauen)

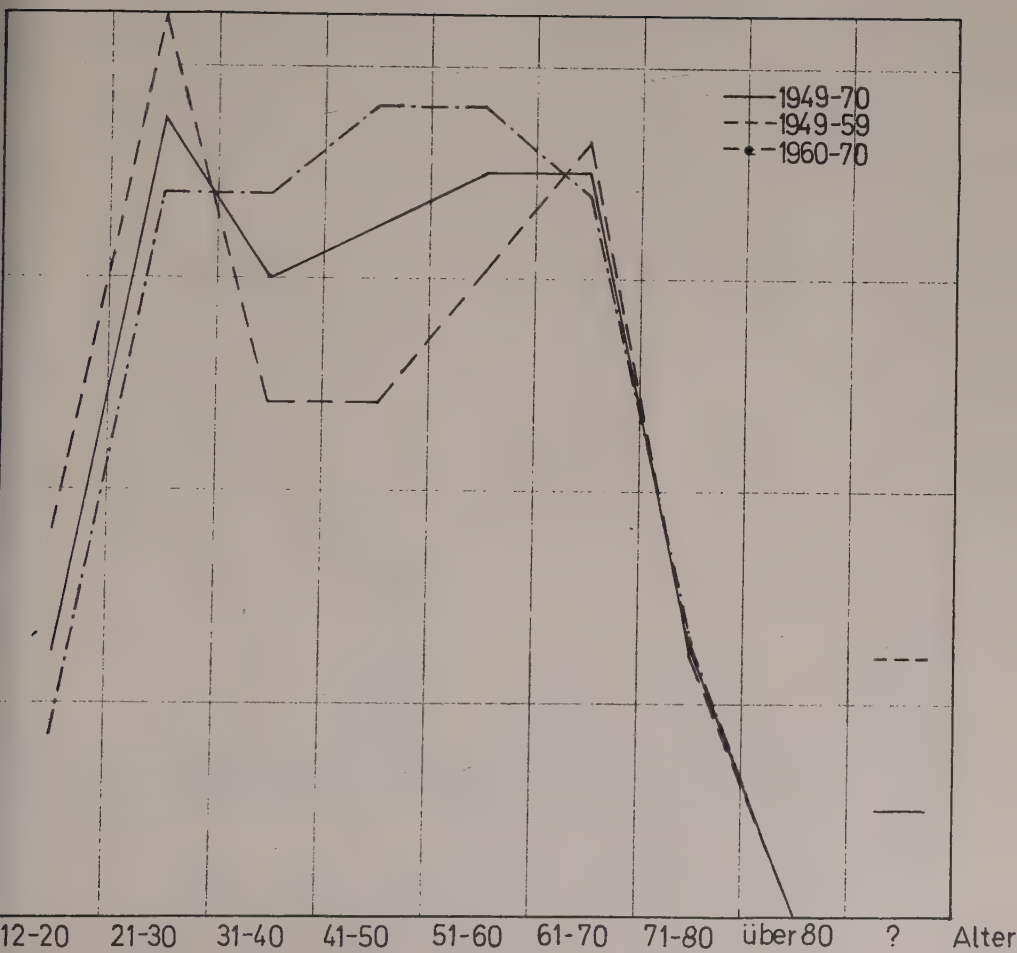
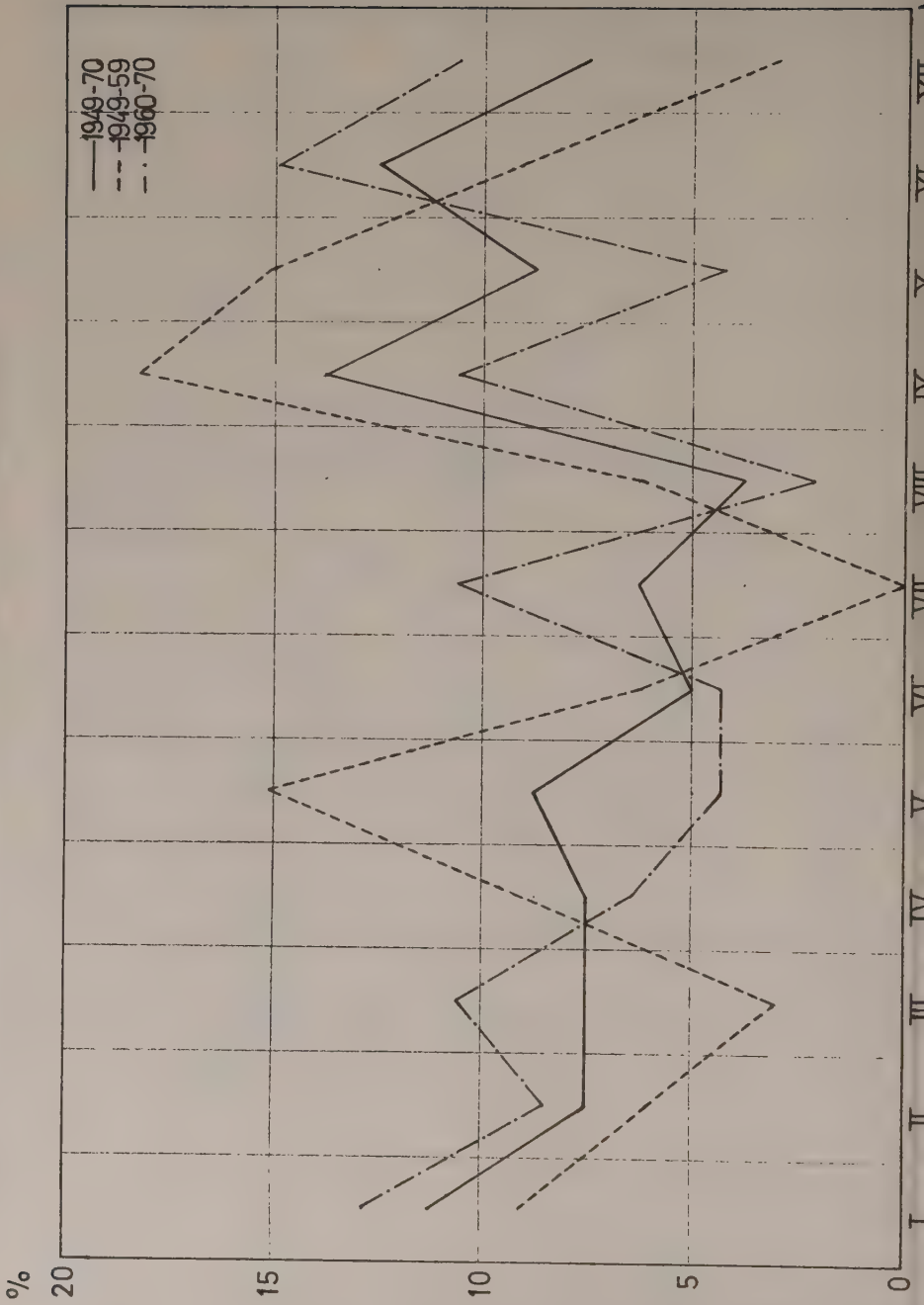


Abb. 24: Die jahreszeitliche Verteilung der "übrigen" Erkrankungen (Männer + Frauen)



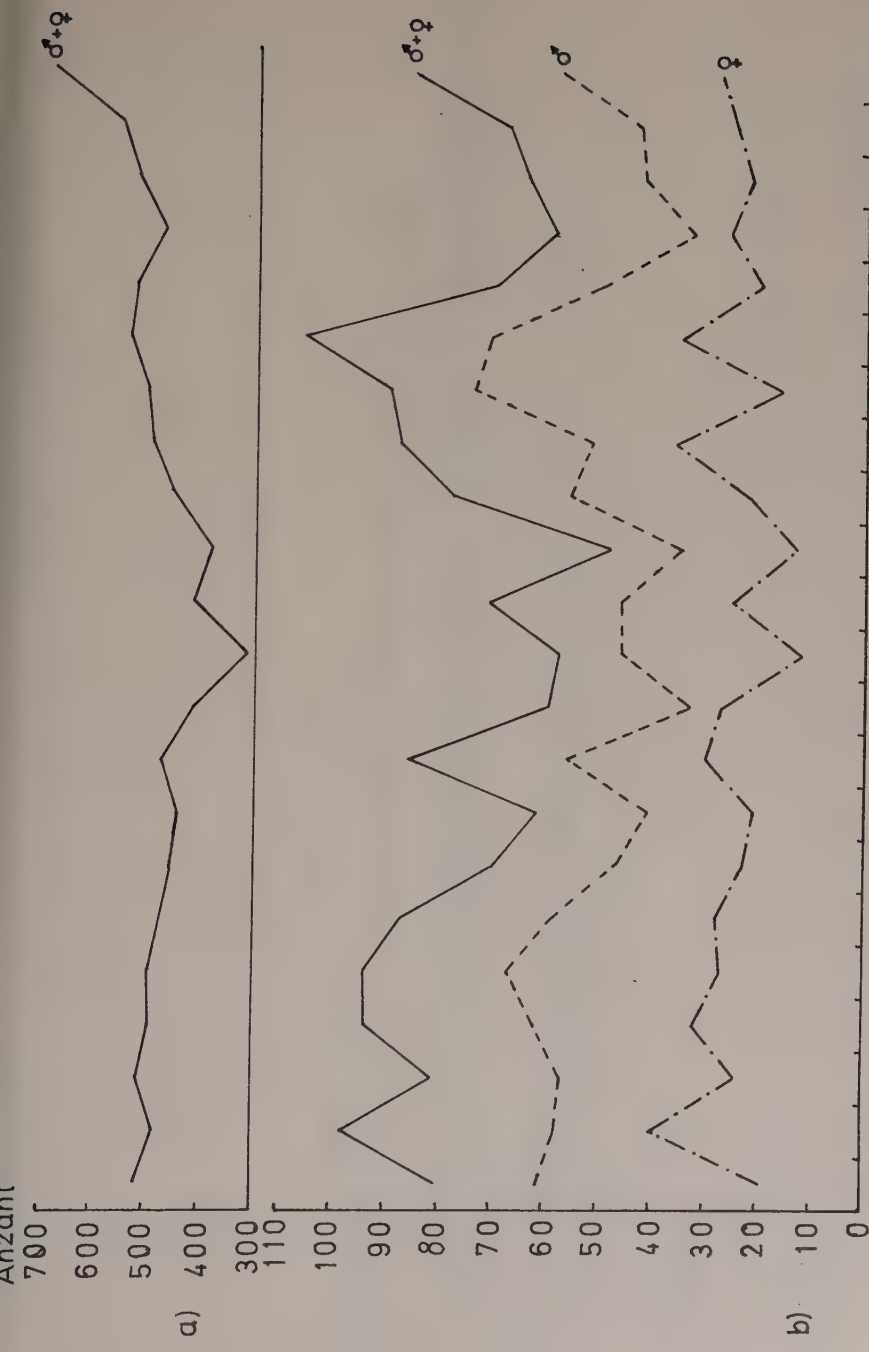


Abb. 28: a) Die von 1949 - 70 pro Jahr durchgeführten Obduktionen (Männer + Frauen) in absoluten Zahlen
b) Die absolute Zahl von plötzlichen und unerwarteten Todesfällen pro Jahr von 1949 - 70 (Männer und/oder Frauen)

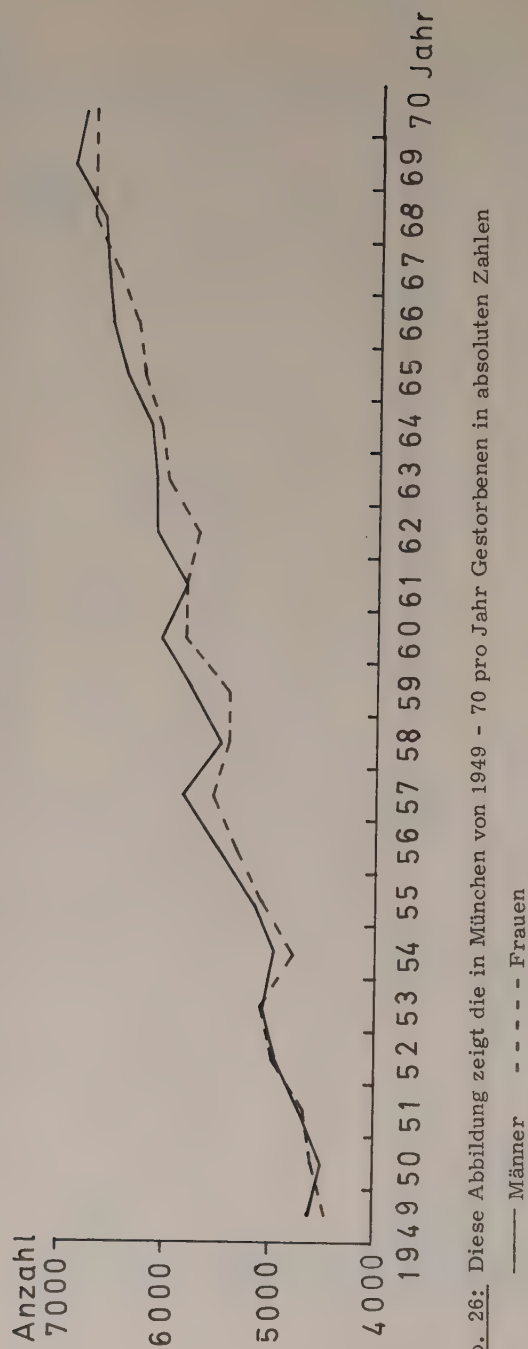


Abb. 26: Diese Abbildung zeigt die in München von 1949 - 70 pro Jahr Gestorbenen in absoluten Zahlen

— Männer - - - - Frauen

Abb. 25: Die Sterbeziffer der Münchner Bevölkerung (Männer und Frauen) von 1949 - 70

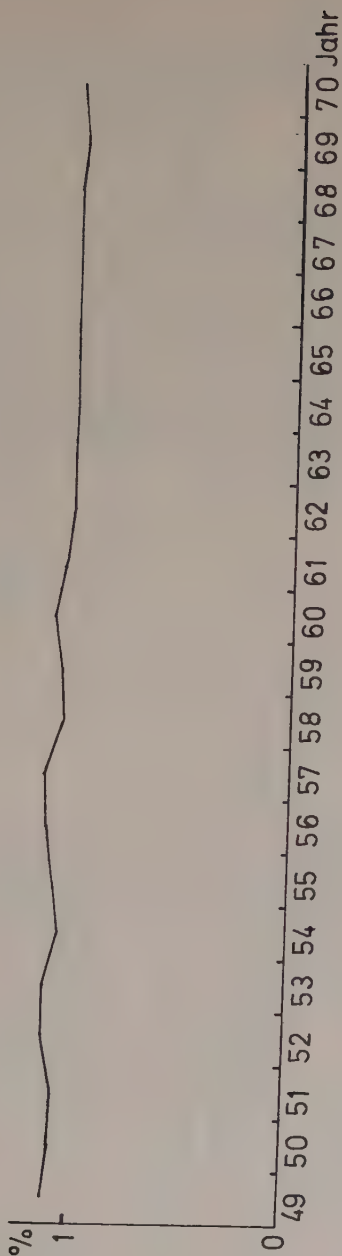


Abb. 27: Das prozentuale Verhältnis der plötzlichen und unerwarteten Todesfälle zu den insgesamt von 1949 - 70 pro Jahr in München verstorbenen Männern und/oder Frauen

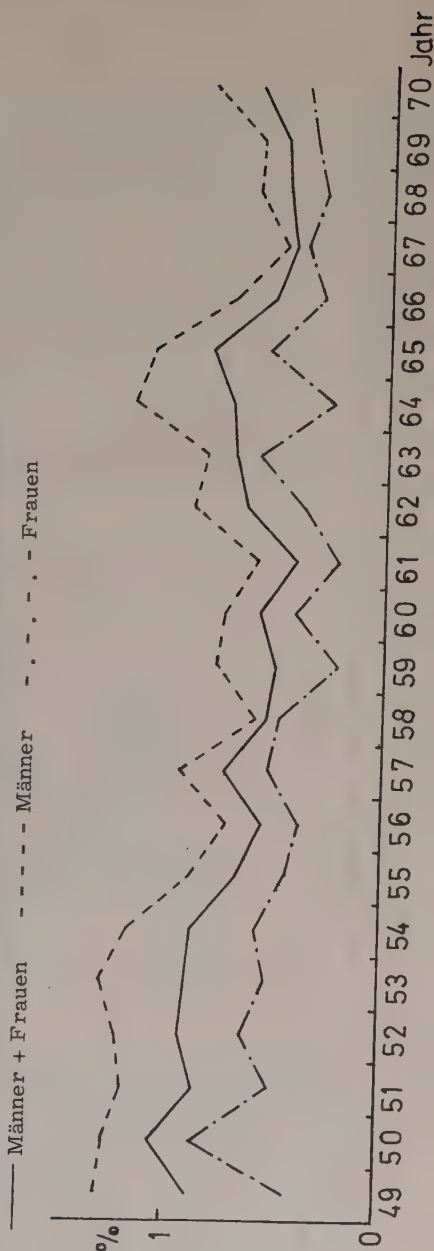
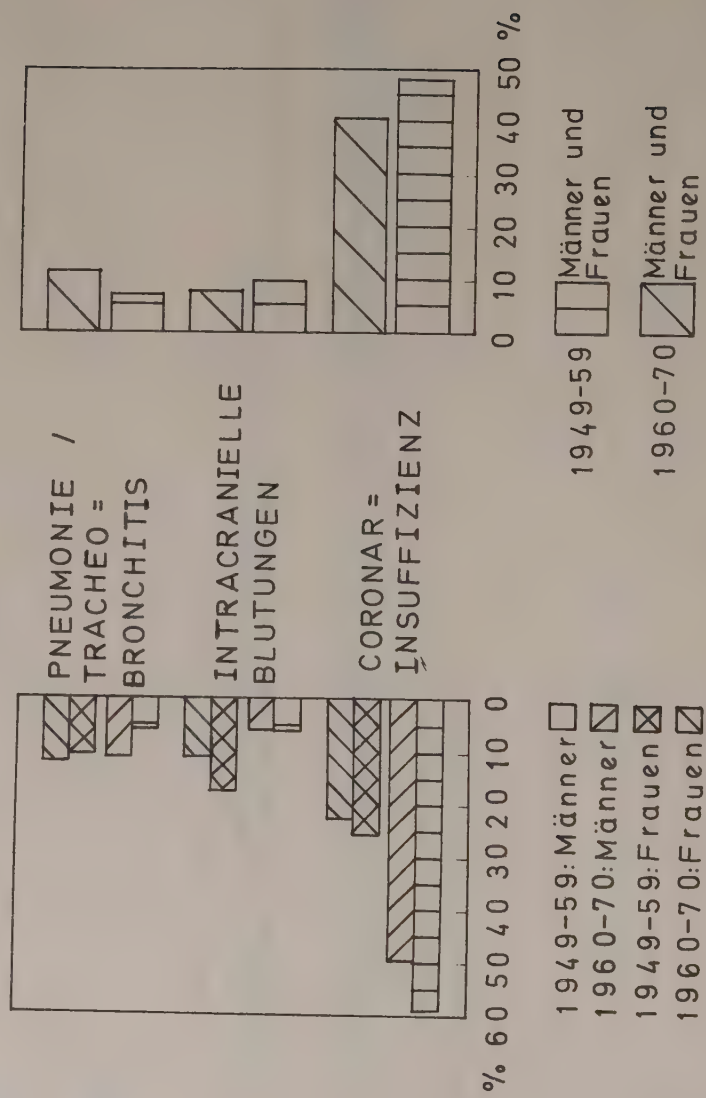


Abb. 29: Die drei Erkrankungen, die am häufigsten als Ursache eines plötzlichen und unerwarteten Todes gefunden wurden, sind in dieser Abbildung dargestellt.



Die prozentualen Angaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der männlichen und/oder weiblichen Todesfälle in den jeweiligen Zeitabschnitten.

I. LITERATURVERZEICHNIS

- ALISIYEVICH, V.I. Sudden death by chromaffin tumors of the adrenal glands medullary layer.
Sud-med. Ékspert. 7 Nr. 2, 19 - 22 (1964)
(Russisch)
- ALLISON, P.R. Pulmonary embolus.
Acta chir. scand. Suppl. 343, 21 - 27 (1965)
- ARCADIO, F.,
LOIRE et C. VITANI Mort subite par myocardite à cellules géantes.
Méd. Lég. Dommage corp. 1, 120 - 123
(1968)
- BECKER, W. und
G. KRAUSE Nicht jedem plötzlichem und unerwartetem Tode liegt ursächlich ein Myocardinfarkt zugrunde.
Med. Welt 1961, 555 - 560
- BERNARDI, L. Emorragie cerebellari e pontine e morte improvvisa. (Kleinhirn- und Brückenblutungen und unerwarteter Tod)
Riv. Med. leg. 4, 13 - 38 (1962)
- BJÖRCK, G. Epidemiologie und Soziologie der coronaren Verschlusskrankheiten.
Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 69, 573 - 582 (1963)
- BLOCHAS, C.V. Sudden asphyctic death in adults caused by laryngeal obturation with benign tumor.
Sudebnomed. eksp. (Mosk.) 1968, Nr. 2, 50 - 51 (Russisch)
- BOEMKE, FR. Der plötzliche Tod aus natürlicher Ursache bei Soldaten während des vergangenen Krieges.
Frankf. Z. Path. 59, 104 - 142 (1957/58).

EDER, M. und
H.J. CASTRUP

Die gastrointestinale Blutung aus der Sicht
des Pathologen.

Chirurg 40, 97 - 100 (1969).

FACON, F.,
B. SCHWARZ und
S. JONESCU

Das Spontanhämatom des Hirnstamms.

Wien. klin. Wschr. 74, 655 - 658 (1962).

FISCHER, H.

Fettleber und Leberverfettung bei plötz-
lich verstorbenen jungen Männern.

Münchn. med. Wschr. 109, 2353 - 2357
(1967).

FISCHER, H. und
W. SPANN

Pathologie des Trauma

(1967).

FRANCO, A.

La mort subite due à une maladie du
coeur.

Etude de 222 cas. Arch. Mal. Coeur 55,
632 - 651 (1962).

FRIEDEMANN, M.,
H. STEIM,
J. EMMRICH und
H. REINDELL

Der Herzinfarkt in ätiologischer und katam-
nestischer Sicht.

Dtsch. Arch. Klin. Med. 211, 261 - 296
(1965).

FREUDENBERG, K.

Die Manager-Sterblichkeit und die Metho-
dik der Mortalitätsstatistik.

Der öffentl. Gesundheitsdienst 16, 153 -
162 (1954).

- Medizinalstatistische Analyse der Sterb-
lichkeitsentwicklung.

Zbl. f. Bakteriologie 164, 254 - 269 (1955).

- Die Häufigkeit der Todesursachen im
höheren Lebensalter in ihrer zeitlichen
Entwicklung.

Die Medizinische (1959), 2483 - 2488.

- FRUHLING, L.,
F. MARCOUX et
E. ARONDEL
- GERCHOW, J.
- GERTH, B.
- GODER, G.
- HAARHOF, K.
- HABERDA, A.
- HACKL, H.
- HALLERMANN, W.
- HALLERMANN, W.
- Mort subite par myocardite insoupçonnée
d'étiologie indéterminée (origine virale ?).
Ann. Méd. Lég. 43, 53 - 56 (1963).
- Der plötzliche Tod beim Sport.
Hefte z. Unfallheilk., Heft 91, 127 - 136
(1967).
- Über Wechselbeziehungen zwischen Coro-
narsklerose und Coronarinsuffizienz.
Münch. med. Wschr. 105, 2479 - 2482
(1963).
- Der akute tödliche Myocardinfarkt. (Eine
Statistik über 31 097 Sektionen)
Z. Kreisl. Forsch. 49, 105 - 120 (1960).
- Koronarsklerose, Hypertonie, Myokardin-
farkt.
Statistische Untersuchungen der Jahre
1935 und 1964.
Beitr. path. Anat. 139, 170 - 186 (1969).
- Der plötzliche natürliche Tod und seine
Ursachen.
Wien. klin. Wschr. (1924), Nr. 17.
- Umwelteinflüsse und Pulmonalembolien.
Dtsch. med. J. 19, 475 - 477 (1968)
- Der plötzliche Herztod bei Kranzgefäß-
erkrankungen.
Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart 1939.
- Über die typische Lokalisation der Coro-
narthrombose beim tödlichen Herzinfarkt.
Dtsch. Zeitschr. f. gerichtl. Med. 52
399 - 405 (1962)

- HALLHUBER, M.J. Der plötzliche Herzstillstand.
Beitr. gerichtl. Med. 26, 23 - 31 (1969).
- HARTMANN, H. Der plötzliche Tod.
Schweiz. med. Wschr. 100, 708 - 710
(1970).
- HAUSS, H. Pathogenese der Coronarsklerose und des
Herzinfarktes.
Verh. dtsh. Ges. inn. Med. 69, 554 - 573
(1963).
- HELPERN, M. und Sudden and unexpected natural death-
M. RABSON general considerations and statistics.
N.Y. State J. Med. 45, 1197 - 1201 (1945).
- HERBICH, J. Plötzlicher Tod bei Boeck'schem Sarkoid
des Herzens.
Beitr. gerichtl. Med. 21, 94 - 113 (1961)
- HEYDEN-STUCKY, S. Epidemiologie des Herzinfarktes (1965).
Schweiz. med. Wschr. 95, 1535 - 1540
(1965).
- HOCHREIN, M. und Herz und Überanstrengung.
I. SCHLEICHER Med. Klin. 53, 41 und 81 (1958).
- HOFER, E. Zur Meteorotropie des Herzinfarktes.
Dtsch. Gesundh. Wes. 18, 94 - 99 (1963).
- v. HOFMANN, E. Über Aneurysmen der Basilararterien und
deren Ruptur als Ursache des plötzlichen
Todes.
Wien. klin. Wschr. VII, 823, 848, 867
u. 886 (1894).

- HORT, W. Herzinfarkt. Grundlagen und Probleme. Unt. Mitarb. von S. HEYDEN, H. HORT, H. JUST, W. MEESMANN, F.-W. SCHULZ u. D. SINAPIUS. Heidelberger Taschenbücher, Bd. 61, Springer Verlag Berlin - Heidelberg - New York 1969.
- JANSSEN, W. Zur Arteriosklerose der Coronararterien jugendlicher Menschen. Dtsch. Z. gerichtl. Med. 62, 39 - 50 (1968).
- KESTERMANN, E. und H. PAULI Ein weiterer Beitrag zum Problem des plötzlichen Todes. Med. Wschr. 16, 297 - 302 (1962)
- KLAGES, U. Spontane oder traumatische tödliche Subarachnoidealblutung. Z. Rechtsmedizin-J. Legal Med. 67, 67 - 86 (1970).
- KNOKE, M. Kritische Bemerkungen zur Meteorotro-
pie der Lungenembolie. Dtsch. Gesundh.-Wes. 19, 1726 - 1730 (1964)
- KNORRE, D. Statistisches zur Syphilis anhand von 26500 Sektionsfällen der Jahre 1913 - 1952. Z. inn. Med. 8, 1008 (1953)
- KOLISKO, A. Plötzlicher Tod aus natürlicher Ursache. Verlag W. Braumüller - Wien - Leipzig 1913.
- KOOPMANN, H. Über den plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 8, (1926), 91.

- KRAUSS, J. Die Lungenembolie.
Ergebn. inn. Med. Kinderheilkunde, N.F.
14, 119 - 198 (1960).
- KRIEHUBER, E. Über die Häufigkeit der Herztodesfälle im
Wandel der Zeit. Unter besonderer Be-
rücksichtigung der sanitätspolizeilichen
Obduktionen plötzlicher Herztodesfälle.
Wien. klin. Wschr. 72, 848 - 853 (1960)
- KULLER, L.,
A. LILIENFELD et
R. FESHNER Mort subite et inattendue chez les jeunes
adultes.
Une étude épidémiologique. Bull. Méd.
lég. 11, 160 - 166 (1968)
- LAING, W.N. Plötzliche, unerwartete und ungeklärte
Todesfälle in Accra.
Aktuelle Fragen gerichtl. Med. 3, 249 -
252 (1968).
- LAPITZKY, F.G. und
N.V. SHTEIN Plötzlicher Tod bei scheinbar gesunden
Heranwachsenden während gewöhnlicher
sportlich-körperlicher Belastung.
Sudebnomed. eks. (Mosk.) 13, Nr. 2,
16 - 18 mit engl. Zusammenfassung.
(1970) (Russisch).
- LAURIE, W. Aortic hypoplasia as a possible cause
of sudden death.
Med. J. Aust. 55, II, 710 - 714 (1968).
- LEITHOFF, H. Das Aneurysma dissecans der Herz-
kranzgefäße als Ursache des plötzlichen
Todes.
Beitr. gerichtl. Med. 21, 208 - 220 (1961).

- LERCH, D.
Über den plötzlichen Tod aus natürlicher innerer Ursache.
Praxis 50, 809 - 813 (1961).
- LEWIS, P.E. and J.C. SLAUGHTER
Fatal "coronary occlusion": an analysis of 1973 autopsies ordered by the coroner. Brisbane. Med. J. Aust. 50, II, 485 - 488 (1963).
Infarkt und Herzwandaneurysma bei jugendlichen Sportlern.
Schweiz. med. Wschr. 98, 1097 - 1105 (1968)
Zur Diagnose des akuten Diabetestodes. Münchn. med. Wschr. 112, 755 - 757 (1970)
- LICHTLEN, P., D. KROMBACH und N. SCHAD
Pancréatite aigue et mort subite. (Akute Pankreatitis und plötzlicher Tod). Ann. Méd. lég. 41, 205 - 208 (1961)
- LÜDIN, M. und J. BÄUMLER
A statistical observation on pontine haemorrhage and a case report of old extravasive pontine haemorrhage. Jap. J. leg. Med. 23, 396 - 401 mit engl. Zus.fass. (1969) (Japanisch).
- MARIN, A. M. BÉTHENOD et L. COTTE
Klinisch verborgene gebliebene tödliche Blutungen zufolge einer Magenschleimhaut-Ruptur (Mallory-Weiss-Syndrom) und einer Stauungsgastritis. Orv. Hetil. 111, 756 - 758 u. dtsh. u. engl. Zus.fass. (1970) (Ungarisch)
- MASUDA, Y., HAYAMA, R., KIRINO, S. and H. NAKANISHI
Über den plötzlichen Herztod bei Frühsklerose und Frühthrombose der Coronararterien bei Männern unter 45 Jahren. Z. f. Kreisl.-Forsch. 36, 185 - 201 (1944).
- MEDGYES, A. und I. ELES
- MEESEN, H.

- Plötzlicher natürlicher Tod beim Erwachsenen.

Lehrbuch d. gerichtl. Med. von A. PONSOLD,
S. 306 - 315.

Georg Thieme Verlag Stuttgart 1957.

MEISTER, H.

Über Thrombose und Lungenembolie.

Statistische Untersuchungen an 15 130
Sektionen.

Frankfurt Z. Path. 70, 640 - 646 (1960)

MENSEN, H.

Herzinfarkte bei Arbeitern und Jugendlichen;
Aufgabe und Mahnung.

Hippokrates (Stuttgart) 35, 749 - 758
(1964).

MERKEL, H.

Plötzlicher Tod aus natürlicher Ursache.

Handwörterbuch d. gerichtl. Med. u.

naturwissensch. Kriminalistik,

Hrsg. von Neureiter, Pietrusky, Schütt,
S. 576 - 589,

Julius Springer-Verlag, Berlin 1940.

MÖRL, H.

Über den Myocardinfarkt.

Virchow's Arch. path. Anat. 337, 383 -
394 (1964).

MÖTTÖNEN, M.

Myocardial infarction and coronary

atherosclerosis in Finland. An autopsy
study covering 12 months in 1964 - 1965.

Acta path. microbiol. scand. Suppl. 205.

MOPPERT, J.

Beitrag zur Pathologie des Herzinfarktes.

Untersuchungen an 862 Fällen.

Schweiz. med. Wschr. 92, 1114 - 1120
(1962)

- MORREL, M. TESSA,
S.C. TRUELOVE and
A. BARR
- MUELLER, B.
- MÜLLER, H. und
G. Veith
- MÜLLER-HESS, V. und HEY
- MÜNCHNER STATISTIK
- NETH, R. und
G. SCHWARTING
- NUNES, A.
- OCHIAI, M.
- OSTERHAUS, E.
- PETIT, A.G.,
J. CHAMPEIX et
G. PETIT
- Pulmonary embolism.
Brit. med. J. 1963, II, 830 - 835.
- Unvermuteter Tod aus natürlicher Ursache.
In: Gerichtl. Medizin, Berlin - Göttingen - Heidelberg, 1953.
- Grippe und Grippetod 1957
Med. klin. 52, 44 (1961)
- Der plötzliche Tod aus natürlicher Ursache.
Jahreskurse ärzt. Fortb. 16, H. 9,
1 - 35 (1925).
- Jahrgang 1965, 1966, 1970, 1971
- Weitere statistische Untersuchungen
über die Häufigkeit der Coronarsklerose
und -thrombose im Sektionsmaterial.
Med. klin. 54, 505 - 508 (1959).
- Mort subite par hémorragie sous-
arachnoidienne de cause naturelle.
Ann. Méd. lég. 45, 443 - 449 (1965)
- A statistical study of sudden and unexpected natural death in adults.
Jap. J. leg. Med. 18, 46 - 75 mit engl.
Zus.fass., (1964) (Japanisch).
- Plötzlicher Tod bei Bundeswehrangehörigen.
Med. Welt. N.F., 20, 671 - 672 (1969).
- Mort subite et néphrite chronique.
Ann. Méd. lég. 40, 344 - 349 (1960).

- PICK, F.J. Sudden death due to angioneurotic oedema.
Med. Sci. Law 3, 88 - 99 (1963)
- PRIBILLA, O. Ungewöhnliche Herzbefunde als Ursachen
des plötzlichen Todes.
Beitr. gerichtl. Med. 26, 444 - 451 (1969)
- PROKOP, O. Lehrbuch der gerichtlichen Medizin
VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin
1960, S. 71 - 80.
- REICHARDT, M. Henke-Lubarsch, Hdb. d. speziellen patho-
logischen Anatomie u. Histologie, Bd. 13,
Teil 1 B, Springer (1957).
- REH, H. Plötzlicher Tod bei perakuter Poliomyeli-
tis anterior.
Beitr. gerichtl. Med. 26, 283 - 286 (1969).
- SCHEIDLER, E. Die wachsende Bedeutung des Herzinfarktes
als gesundheitspolitisches Problem.
Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 57, 1099 - 1108
(1963).
- SCHLEYER, F. Über unerwartete Todesfälle ohne morpho-
logischen Obduktionsbefund. Med. Klin. 60,
1225 - 1228 (1965).
- SCHOENENBERGER, G. Die Prognose des Herzinfarktes in katam-
nestisch-statistischer Sicht.
Schweiz. med. Wschr. 93, 133 - 140 (1963).
- SMOLJANNIKOV, A.V.,
T.A. NADDACINA und
B.S. SVADKOVSKIJ Coronarinsuffizienz in der gerichtsmedi-
zinischen Praxis.
Moskau 1966, 76 S. u. 16 Abb. (Russisch).
- SOMOGYI, E.,
A. POTONDIA und
L. TOLNAY Über die jugendlichen Kranzgefäßthrombo-
sen.
Dtsch. Zeitschr. f. gerichtl. Med. 54,
326 - 332 (1963).

- SPANN, W. Einige bemerkenswerte plötzliche Todesfälle.
Dtsch. Z. f. gerichtl. Med. 42, 445 (1953).
- Der plötzliche Tod aus natürlicher Ursache im Säuglings- und Kleinkindesalter.
Münchn. Med. Wschr. 101, 929 - 933 (1959).
- STAEMMLER, M. In: PROKOP, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin S. 79
VEB Verlag Volk und Gesundheit
Berlin (1960).
- STARSHUN, G.A. Haemangioma cavernosum of the chorioid plexus.
A cause of sudden death.
Sudebnomed. eksp. (Mosk.) 1968, Nr. 3, 49 (Russisch).
- STATISTISCHES HANDBUCH DER STADT MÜNCHEN 1954, 1964, 1966, 1970.
- STEINMANN, B. Zur Pathogenese der Apoplexie im Alter unter 50 Jahren.
Schweiz. med. Wschr. 99, 1098 - 1106 (1969).
- TABBARA, W., J. PROTEAU et L. DÉROBERT Peur et coronarite
Ann. Méd. lég. 42, 404 - 411 (1962).
- TÖNNIS, W. und W. WALTER Schlaganfälle im jugendlichen Alter.
Wien. med. Wschr. 116, 27 - 33 (1966).
- UOTILA, U. Über den plötzlichen unerwarteten Tod aus natürlicher Ursache.
Acta Soc. Med. cor. fen. (Duodecim) 33, 1 - 79 (1943 - 45).

VOIGT, J.

Untersuchungen über das Reizleitungssystem des Herzens in einem gerichtsmedizinischem Obduktionsgut.

Dtsch. Zeitschr. f. gerichtl. Med. 63, 199 - 206 (1968).

WEISSBACH, L.,
R.-D. SCHOPEN und
O.K. LANGE

Der jugendliche Herzinfarkt. Ätiologie und Kasuistik anhand von 5 Beobachtungen. Internist. Prax. 10, 33 - 37 (1970).

WEYRICH, G.

Statistische Untersuchungen über den plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache bei Erwachsenen.

Beitr. Z. gerichtl. Med. 12, 146 - 237 (1932).

WUNDERLICH, M.

Nimmt der Myocardinfarkt wirklich zu? Dtsch. Gesundh.-Wes. 18, 796 - 800 (1963).

ZIEGLER, H.-K. und
A. KRAMECKE

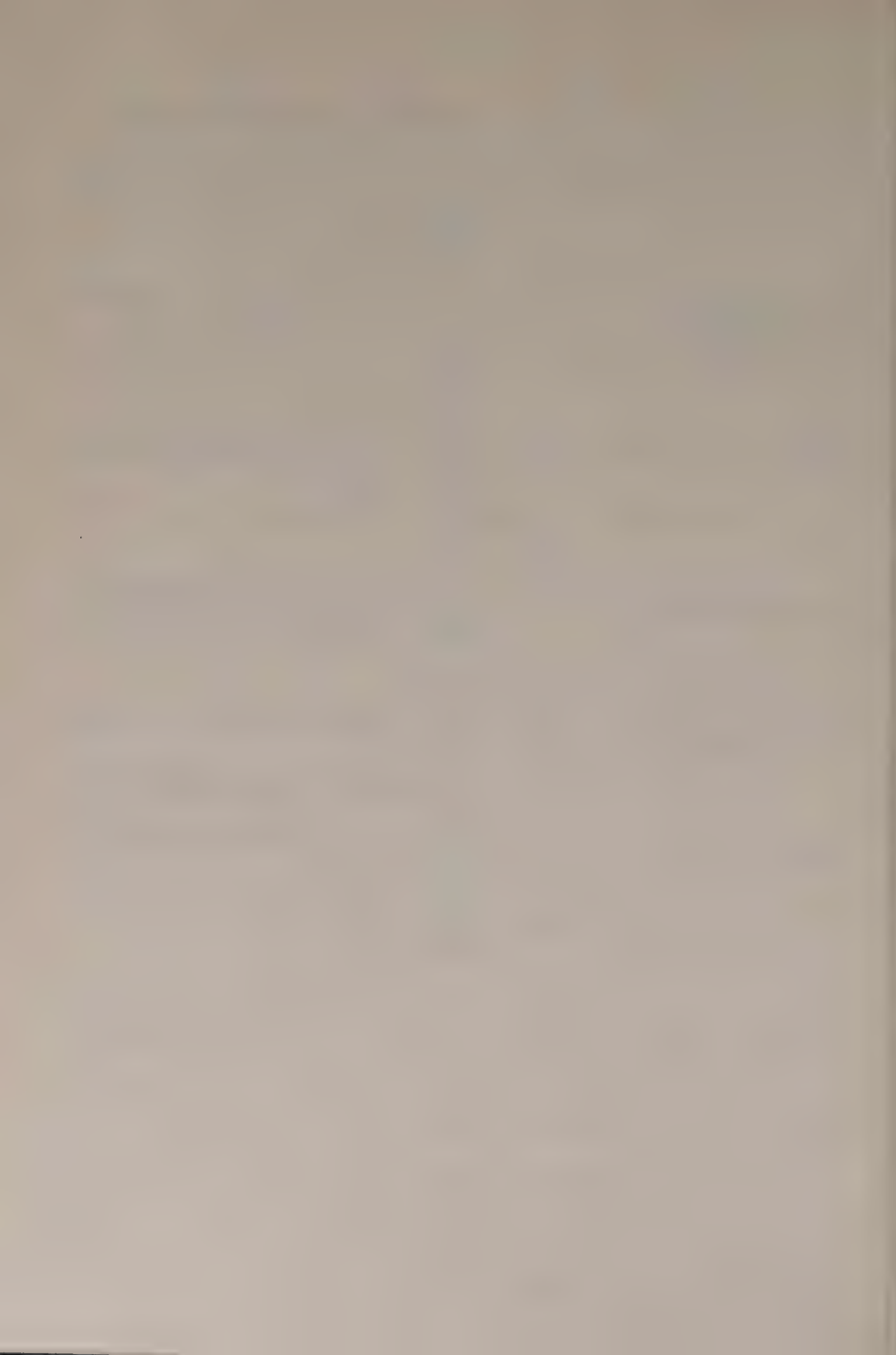
Über den unerwarteten Tod von Epileptikern.

Nervenarzt 38, 343 - 347 (1967).

ZSCHOCH, H.

Die Herz- und Gefäßkrankheiten in der Sektionsstatistik.

Ergebn. allg. Path. path. Anat. 47, 58 - 143 (1966).



Herrn Prof. Dr. med. W. Spann möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung eines Arbeitsplatzes an seinem Institut herzlich danken.

Meinen ganz besonderen Dank sage ich Herrn Dr. med. W. Eisenmenger für die mir gewährte Hilfeleistung bei der Fertigstellung dieser Arbeit.

Lebenslauf

Am 6. 8. 1948 wurde ich als Sohn des Dr. phil. Hans A. Fischer und seiner Ehefrau Dr. med. Christa Fischer, geb. Loeffke, in Weinsberg geboren. Seit dem 10. 12. 1971 bin ich mit cand. med. Brigitte Fischer, geb. Lindner, verheiratet.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule in Flein folgte eine neunjährige Schulzeit am Theodor-Heuss-Gymnasium in Heilbronn, die ich mit dem Abitur im Juni 1967 abschloß.

Vom Wintersemester 1967/68 bis einschließlich Wintersemester 1969/70 war ich an der Medizinischen Fakultät der Universität München immatrikuliert. Hier bestand ich nach dem Sommersemester 1968 das Vorphysikum und nach dem Wintersemester 1969/70 das Physikum.

Danach studierte ich drei Semester an der Universität Heidelberg, von der ich zum Wintersemester 1971/72 wieder an die Universität München wechselte.

Ich beabsichtige nach dem Sommersemester 1973 die ärztliche Prüfung (Staats-examen) abzulegen.

Calculus

Let $f(x)$ be a function defined on the interval $[a, b]$. The function $f(x)$ is said to be continuous at a point x_0 in the interval $[a, b]$ if the limit of $f(x)$ as x approaches x_0 is equal to $f(x_0)$.

Formally, $f(x)$ is continuous at x_0 if for every $\epsilon > 0$, there exists a $\delta > 0$ such that for all x in the interval $[a, b]$, if $|x - x_0| < \delta$, then $|f(x) - f(x_0)| < \epsilon$.

One of the most important properties of continuous functions is that they preserve limits. If $f(x)$ is continuous at x_0 and $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = L$, then $\lim_{x \rightarrow x_0} f(g(x)) = f(L)$.

Another important property is that continuous functions map compact sets to compact sets. If S is a compact subset of $\mathbb{R}^n$ and $f: S \rightarrow \mathbb{R}^m$ is a continuous function, then $f(S)$ is a compact subset of $\mathbb{R}^m$.

